

HP-UX 参考手册

第 1M 节：系统管理命令 (A~M)

HP-UX 11i v2 2004 年 9 月

第 3 卷（共 10 卷）



生产部件号：B2355-90933

E0904

© 版权所有 1983-2005 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

法律声明

本文档中的信息如有更改，恕不另行通知。

担保

随 HP 产品及服务提供的明示性担保声明中列出了适用于此 HP 产品及服务的专用担保条款。本文中的任何内容均不构成额外的担保。HP 对本文中的技术或编辑错误以及缺漏不负任何责任。

美国政府许可

机密计算机软件。必须有 HP 授予的有效许可证，方可拥有、使用或复制本软件。根据供应商的标准商业许可证的规定，美国政府应遵守 FAR 12.211 和 12.212 中有关“商业计算机软件”、“计算机软件文档”与“商业货物技术数据”条款的规定。

附加版权声明

本文档及其所涉及的软件可能同时受到下述一项或多项版权的保护。某些单独的联机帮助页将对这些附加版权加以认可。

© 版权所有 1979, 1980, 1983, 1985-1993 Regents of the University of California

© 版权所有 1980, 1984, 1986 Novell, Inc.

© 版权所有 1985, 1986, 1988 Massachusetts Institute of Technology

© 版权所有 1986-2000 Sun Microsystems, Inc.

© 版权所有 1988 Carnegie Mellon University

© 版权所有 1989-1991 The University of Maryland

© 版权所有 1989-1993 The Open Software Foundation, Inc.

© 版权所有 1990 Motorola, Inc.

© 版权所有 1990-1992 Cornell University。

© 版权所有 1991-2003 Mentat Inc.

© 版权所有 1996 Morning Star Technologies, Inc.

© 版权所有 1996 Progressive Systems, Inc.

商标声明

Intel 和 Itanium 均为 Intel Corporation 在美国和其他国家（地区）的注册商标，使用时已受到许可。

Java 是 Sun Microsystems, Inc. 在美国的商标。

MS-DOS 和 Microsoft 是 Microsoft Corporation 在美国的注册商标。

OSF/Motif 是 The Open Group 在美国和其他国家（地区）的商标。

UNIX 是 Open Group 的注册商标。

X Window System 是 X/Open Group 的商标。

版本说明

本文档的印刷日期和部件号指明其当前版本。印刷新版本时印刷日期会随之改变。再次印刷时可能会稍作改动，但不会更改印刷日期。新版文档将汇总从上一版本到现在所更新的所有资料。

部件号	日期；发行版；文档格式；发布形式
B2355-90931~40	2004 年 9 月； HP-UX 11i v2 ； PDF （10 卷）； docs.hp.com 和印刷版本。中文版。
B2355-60105	2004 年 9 月； HP-UX 11i v2 ； HTML （1 卷）； docs.hp.com 和 Instant Information。英文版。
B2355-90839~48	2004 年 9 月； HP-UX 11i v2 ； PDF （10 卷）； docs.hp.com 和印刷版本。英文版。
B2355-60103	2003 年 8 月； HP-UX 11i v2 ； HTML （1 卷）； docs.hp.com 和 Instant Information。英文版。
B2355-90779~87	2003 年 8 月； HP-UX 11i v2 ； PDF （9 卷）； docs.hp.com 和印刷版本。英文版。
B9106-90010	2002 年 6 月； HP-UX 11i v1.6 ； HTML （1 卷）； docs.hp.com 和 Instant Information。英文版。
B9106-90007	2001 年 6 月； HP-UX 11i v1.5 ； HTML （7 卷）； docs.hp.com 和 Instant Information。英文版。
B2355-90688	2000 年 12 月； HP-UX 11i v1 ； 9 卷。英文版。
B2355-90166	1997 年 10 月； HP-UX 11.0 ； 5 卷。英文版。
B2355-90128	1996 年 7 月； HP-UX 10.20 ； 5 卷； 只有联机版本。英文版。
B2355-90052	1995 年 7 月； HP-UX 10.0 ； 4 卷。英文版。

印刷字体约定

本手册使用下列印刷字体约定。

<i>audit</i> (5)	表示 HP-UX 联机帮助页。“audit” 是联机帮助页名称，“5” 是该联机帮助页在《HP-UX 参考手册》中的小节号。在网站和 Instant Information DVD 上，可能是指向该联机帮助页的热链接。在 HP-UX 命令行输入 “man audit” 或 “man 5 audit” 可以查看该联机帮助页。详见 <i>man</i> (1)。
系统字体	表示计算机显示的文本和系统项 (ComputerOutput)。
强调内容	第一次定义的名词和强调的内容用 黑体 表示。
键盘操作	键盘键名称。注意，Return 和 Enter 指的是同一个键。
《书名》	表示文档中引用的书籍、手册的名称，以宋体表示。
“术语”	表示文档中引用的专用术语，以宋体表示。
[]	格式和命令说明中的可选内容。如果内容用 “ ” 分隔，就必须选择其中之一。
{ }	格式和命令说明中必需的内容。如果内容用 “ ” 分隔，就必须选择其中之一。
...	前面的元素可以重复任意多次。
	分隔选项列表中的项目。

前言

HP-UX 是 Hewlett-Packard Company 开发的一种操作系统，可与各种行业标准兼容。该操作系统基于 UNIX® System V Release 4 操作系统，并包括 Fourth Berkeley Software Distribution 中的重要功能。

本手册包括系统参考文档资料，即联机帮助页。单个的文档也称为联机帮助页和参考页。

简介

有关 HP-UX 以及联机帮助页的结构和格式的简介信息，请参阅 *introduction* (9) 联机帮助页。

小节简介

联机帮助页分为若干节，各节也包含 *introduction* 或 *intro* 联机帮助页，该联机帮助页介绍具体的内容。这些节有：

<i>intro</i> (1)	第1节：用户命令
<i>intro</i> (1M)	第1M节：系统管理命令
<i>intro</i> (2)	第2节：系统调用
<i>intro</i> (3C)	第3节：库函数
<i>intro</i> (4)	第4节：文件格式
<i>intro</i> (5)	第5节：其他主题
<i>intro</i> (7)	第7节：设备专用文件
<i>intro</i> (9)	第9节：简介和词汇表

第 3 卷
目录

第 1M 节

第 3 卷

目录

第 1M 节

目录

第 3、4 卷

第 1M 节：系统管理命令

条目名称(节)：名称

说明

intro(1M): intro	系统维护命令和应用程序简介
accept(1M): accept, reject	允许或禁止 LP 打印机排队请求
acct(1M): acctdisk, acctdusg, accton, acctwtmp, closewtm, utmp2wtm	记账和其他记账命令的概述
acctcms(1M): acctcms	按进程记账记录的命令摘要
acctcom(1M): acctcom	搜索和输出进程记账文件
acctcon(1M): acctcon, acctcon1, acctcon2	连接时间记账
acctcon1 : 连接时间记账.....	参阅 acctcon(1M)
acctcon2 : 连接时间记账.....	参阅 acctcon(1M)
acctdisk : 其他记账命令.....	参阅 acct(1M)
acctdusg : 其他记账命令.....	参阅 acct(1M)
acctmerg(1M): acctmerg	合并或添加总账文件
accton : 其他记账命令.....	参阅 acct(1M)
acctprc(1M): acctprc, acctprc1, acctprc2	进程记账
acctprc1 : 转换进程记账.....	参阅 acctprc(1M)
acctprc2 : 汇总进程记账.....	参阅 acctprc(1M)
acctsh(1M): chargefee, ckpacct, dodisk, lastlogin, monacct, nulladm, prctmp, prdaily, prtacct, shutacct, startup, turnacct	记账的 Shell 过程
acctwtm : 其他记账命令.....	参阅 acct(1M)
AM60Srvr(1M): AM60Srvr	磁盘阵列服务器守护程序
amcfg(1M): amcfg	管理磁盘阵列上的 LUN 配置
amdload(1M): amdload	将新固件下载到磁盘和控制器
amdsp(1M): amdsp	显示磁盘阵列的状态和配置
amfmt(1M): amfmt	磁盘格式化
amlog(1M): amlog	显示磁盘阵列的控制器条目
ammgr(1M): ammgr	管理磁盘阵列的操作特性
amutil(1M): amutil	磁盘阵列管理功能
arp(1M): arp	地址解析显示和控制
asecure(1M): asecure	控制对 HP-UX 音频的访问
aserver(1M): Aserver	音频
audevent(1M): audevent	更改或显示事件或系统调用的审计状态
audisp(1M): audisp	显示参数请求的审计信息
audomon(1M): audomon	审计溢出监视守护程序
audsys(1M): audsys	启动或停止审计系统并设置或显示审计文件信息
audusr(1M): audusr	选择要审计的用户
authck(1M): authck	检查验证数据库的内部一致性
auto_parms(1M): auto_parms	初始系统配置（或 DHCP 支持）命令
automount(1M): automount	安装自动挂接点
automountd(1M): automountd	autofs 挂接（或卸载）守护程序
autopush(1M): autopush	管理自动压入的 STREAMS 模块的系统数据库
backup(1M): backup	备份或归档文件系统
bdf(1M): bdf	报告可用磁盘块的数目（Berkeley 版）
biod : NFS 块 I/O 守护程序.....	参阅 nfsd(1M)
boot(1M): boot	引导进程
bootpquery(1M): bootpquery	将 BOOTREQUEST 发送至 BOOTP 服务器
cacheostat(1M): cacheostat	缓存文件系统统计信息
captoinfo(1M): captoinfo	将 termcap 说明转换为 terminfo 说明

目录

第 3、4 卷

条目名称(节): 名称	说明
catman(1M): catman	创建联机帮助页的 cat 文件
cfsadmin(1M): cfsadmin	管理用于使用 CacheFS 缓存文件系统的磁盘空间统计信息
ch_rc(1M): ch_rc	更改系统配置文件
chargefee : 记账的 Shell 过程, 向用户收费.....	参阅 acctsh(1M)
chnlspath(1M): chnlspath	配置消息清单路径
chroot(1M): chroot	更改命令的根目录
clear_locks(1M): clear_locks	代表 NFS 客户端清除保留
ckpacct : 记账的 Shell 过程, 检查记账文件大小.....	参阅 acctsh(1M)
clri(1M): clri	清除 i 节点
clrsvc(1M): clrsvc	清除 x25 交换虚电路
convert_awk(1M): convert_awk	将旧的 sendmail.cf 文件转换为新格式
convertfs(1M): convertfs	将文件系统转换为允许长文件名
cplxmodify(1M): cplxmodify	修改组合系统的属性
cpset(1M): cpset	在二进制目录中安装对象文件
crashconf(1M): crashconf	配置系统崩溃转储
crashutil(1M): crashutil	操作崩溃转储数据
create_sysfile(1M): create_sysfile	创建内核系统文件
cron(1M): cron	计时作业执行守护程序
dcopy(1M): dcopy	以压缩模式复制 HFS 文件系统
devnm(1M): devnm	设备名称
df(1M): df	报告文件系统的可用磁盘块数
df_hfs(1M): df_hfs: df	报告可用 CDFS 数、HFS、或 NFS 文件系统磁盘块
df_vxfs(1M): df_vxfs: df	报告 VxFS 文件系统上的可用磁盘块数
dhcpcclient(1M): dhcpcclient	动态主机配置协议服务器的客户端
dhcplib2conf(1M): dhcplib2conf	DHCP 客户端数据库转换器
dhcptools(1M): dhcptools	用于 bootpd 的 DHCP 元素的命令行工具
dhcpcv6clientd(1M): dhcpcv6clientd	DHCPv6 客户端守护程序
dhcpcv6d(1M): dhcpcv6d	用于 IPv6 的动态主机配置协议服务器守护程序
dhcpcv6db2conf(1M): dhcpcv6db2conf	DHCPv6 客户端数据库转换器
dig(1M): dig	域信息探测程序
diskinfo(1M): diskinfo	说明磁盘设备的特性
disksecn(1M): disksecn	计算缺省磁盘扇区大小
diskusg(1M): diskusg	按用户 ID 生成磁盘记账数据
dmesg(1M): dmesg	收集系统诊断消息以构成错误日志
dodisk : 记账的 Shell 过程, 执行磁盘记账.....	参阅 acctsh(1M)
dpp(1M): dpp	DDFA 软件使用的专用端口分析程序
dump(1M): dump, rdump	递增文件系统转储
dumpfs(1M): dumpfs	转储文件系统信息
edquota(1M): edquota	编辑用户配额
efi_cp(1M): efi_cp	复制到 EFI 文件或从 EFI 文件复制
efi_fsinit(1M): efi_fsinit	在设备文件上写入 EFI 文件系统标头
efi_ls(1M): efi_ls	列出 EFI 目录的 EFI 文件信息或内容
efi_mkdir(1M): efi_mkdir	创建 EFI 目录
efi_rm(1M): efi_rm	删除 EFI 文件
efi_rmdir(1M): efi_rmdir	删除 EFI 目录
envd(1M): envd	系统物理环境守护程序
exportfs(1M): exportfs	将目录导出和不导出到 NFS 客户端
extendfs(1M): extendfs	扩展文件系统大小 (常规)

条目名称(节): 名称	说明
extendfs_hfs(1M): extendfs_hfs: extendfs	扩展 HFS 文件系统大小
extendfs_vxfs(1M): extendfs_vxfs: extendfs	扩展 VxFS 文件系统大小
fbackup(1M): fbackup	选择性备份文件
fcmsutil(1M): fcmsutil	光纤通道诊断实用程序
fdetach(1M): fdetach	将文件名与基于 STREAMS 的文件描述符分离
ff(1M): ff	列出文件系统的文件名和统计信息
ff_hfs(1M): ff_hfs: ff	列出 HFS 文件系统的文件名和统计信息
ff_vxfs(1M): ff_vxfs: ff	快速查找: 列出 VxFS 文件系统的文件名和统计信息
fingerd(1M): fingerd	远程用户信息服务器
fixman(1M): fixman	修复联机帮助页以便使用 man 命令更快地查看
format(1M): format	格式化 HP SCSI 磁盘阵列 LUN
frecover(1M): frecover	有选择地恢复文件
frupower(1M): frupower	打开/关闭单元和 I/O 机箱的电源或显示其状态
fsadm(1M): fsadm	文件系统管理命令
fsadm_hfs(1M): fsadm_hfs	HFS 文件系统管理命令
fsadm_vxfs(1M): fsadm	调整 VxFS 文件系统的大小或对其进行重新组织
fscat_vxfs(1M): fscat	显示 VxFS 文件系统的内容
fsck(1M): fsck	文件系统一致性检查和交互式修复
fsck_cacheofs(1M): fsck_cacheofs	检查使用 CacheFS 缓存的数据的完整性
fsck_hfs(1M): fsck	HFS 文件系统一致性检查和交互式修复
fsck_vxfs(1M): fsck	检查和修复 VxFS 文件系统
fsclean(1M): fsclean	确定指定文件系统的关闭状态
fsdb(1M): fsdb	文件系统调试器 (一般)
fsdb_hfs(1M): fsdb_hfs	HFS 文件系统调试程序
fsdb_vxfs(1M): fsdb_vxfs	VxFS 文件系统调试程序
fsirand(1M): fsirand	安装随机 i 节点生成编号
fstyp(1M): fstyp	确定文件系统类型
ftpd(1M): ftpd	文件传输协议服务器
fuser(1M): fuser	列出使用文件或文件结构的进程
fwtmp(1M): fwtmp, wtmpfix	处理连接记账记录
gated(1M): gated	网关路由守护程序
gdc(1M): gdc	gated 的操作用户界面
geocustoms(1M): geocustoms	在多语言系统上配置系统语言
getext(1M): getext	获取 VxFS 盘区属性
getmemwindow(1M): getmemwindow	从进程中提取窗口 id
getprpw(1M): getprpw	显示受保护的口令数据库
getty(1M): getty	设置终端类型、模式、速度、和线路规则
getx25(1M): getx25	获取 x25 线路
groupadd(1M): groupadd	将新组添加到系统
groupdel(1M): groupdel	从系统中删除组
groupmod(1M): groupmod	修改系统上的组
grpck: 组文件检查器	参阅 pwck(1M)
hosts_to_na(1M): hosts_to_named	将主机表转换为名称服务器文件格式
hotplugd(1M): hotplugd	PCI I/O 热插拔 (警示按钮) 事件守护程序
hpux(1M): hpux	HP-UX 引导和安装实用程序
identd(1M): identd	TCP/IP IDENT 协议服务器
idisk(1M): idisk	创建基于 Itanium 的系统磁盘的分区
ifconfig(1M): ifconfig	配置网络接口参数

目录

第 3、4 卷

条目名称(节): 名称	说明
inetd(1M): inetd	Internet 服务守护程序
inetsvcs_sec(1M): inetsvcs_sec	启用或禁用安全的 Internet 服务
infocmp(1M): infocmp	比较或输出 terminfo 说明
init(1M): init	进程控制初始化
insf(1M): insf	安装专用 (设备) 文件
install(1M): install	安装命令
intctl(1M): intctl	管理系统的中断配置
ioinit(1M): ioinit	初始化 I/O 系统
ioscan(1M): ioscan	扫描 I/O 系统
isl(1M): isl	初始系统加载程序
itemap(1M): itemap	将键映射加载到内置仿真终端 (ITE) 中
kclog(1M): kclog	管理内核配置日志文件
kcmodule(1M): kcmodule	管理内核模块和子系统
kconfig(1M): kconfig	管理内核配置
kcpath(1M): kcpa	输出内核配置路径名
kctune(1M): kctune	管理内核可调参数
keyenvoy(1M): keyenvoy	与 keyserv 进程通信
keyserv(1M): keyserv	用于存储私用加密密钥的服务器
killall(1M): killall	终止所有活动进程
killsm(1M): killsm	终止 sendmail 守护程序
kl(1M): kl	控制内核日志记录
kmpath(1M): kmpath	检索内核名称和关联的内核配置信息
kmtune(1M): kmtune	查询、设置、或重置系统参数
krsd(1M): krsd	内核注册服务守护程序
krs_flush(1M): krs_flush	将内核注册表服务数据刷新到磁盘
labelit : 复制文件系统并进行标签检查.....	参阅 volcopy(1M)
labelit : 复制文件系统并进行标签检查.....	参阅 volcopy_hfs(1M)
labelit : VxFS 文件系统的标签.....	参阅 volcopy_vxfs(1M)
lanadmin(1M): lanadmin	局域网管理
lanscan(1M): lanscan	显示局域网设备的配置和状态
lastlogin : 记账的 Shell 过程, 显示最后登录日期.....	参阅 acctsh(1M)
libcadmin(1M): libcadmin	libc 管理命令
link(1M): link, unlink	执行 link() 和 unlink() 系统调用而不进行错误检查
linkloop(1M): linkloop	使用链接级环回验证 LAN 连接
localedef(1M): localedef	生成语言环境文件
lockd(1M): lockd	网络锁守护程序
logins(1M): logins	显示有关系统登录和用户登录的数据
lpadmin(1M): lpadmin	配置 LP 假脱机系统
lpana(1M): lpana	输出 LP 假脱机性能分析信息
lpfence : 设置 LP 调度程序优先级阻隔.....	参阅 lpsched(1M)
lpmove : 移动 LP 调度程序请求.....	参阅 lpsched(1M)
lpsched(1M): lpsched, lpshut, lpmove, lpfence	启动 / 停止 LP 请求调度程序和移动请求
lpshut : 停止 LP 调度程序请求.....	参阅 lpsched(1M)
lsdev(1M): lsdev	列出系统中的设备驱动程序
lssf(1M): lssf	列出专用文件
lvchange(1M): lvchange	更改 LVM 逻辑卷特性
lvcreate(1M): lvcreate	在 LVM 卷组中创建逻辑卷
lvdisplay(1M): lvdisplay	显示有关 LVM 逻辑卷的信息

条目名称(节): 名称	说明
lvextend(1M): lvextend	条带、增加空间、增加 LVM 逻辑卷的镜像
lvlnboot(1M): lvlnboot	准备 LVM 逻辑卷, 使其成为根卷, 交换卷, 或转储卷
lvmerge(1M): lvmerge	将两个 LVM 逻辑卷合并为一个逻辑卷
lvmmigrate(1M): lvmmigrate	准备根文件系统, 以便从分区移植至 LVM 逻辑卷
lvreduce(1M): lvreduce	减少分配给 LVM 逻辑卷的物理盘区
lvremove(1M): lvremove	从 LVM 卷组中删除逻辑卷
lvrmboot(1M): lvrmboot	删除指向根卷的 LVM 逻辑卷链接, 主要交换卷, 或转储卷
lvsplit(1M): lvsplit	将镜像 LVM 逻辑卷拆分为两个逻辑卷
lvsync(1M): lvsync	同步 LVM 逻辑卷中的过时镜像
lwresd(1M): lwresd	轻量解析程序守护程序
makedbm(1M): makedbm	生成网络信息系统数据库
makemap(1M): makemap	为 sendmail 创建数据库映射
map-mbone(1M): map-mbone	组播路由器连接映射程序
mc(1M): mc	介质更换器操作实用程序
mk kernel(1M): mk_kernel	通过系统文件加载内核配置
mkboot(1M): mkboot, rmboot	安装, 更新, 或从磁盘设备中删除引导程序
mkfs(1M): mkfs	构建文件系统 (一般)
mkfs_hfs(1M): mkfs_hfs: mkfs	构建 HFS 文件系统
mkfs_vxfs(1M): mkfs_vxfs: mkfs	构建 VxFS 文件系统
mklost+found(1M): mklost+found	为 fsck(1M) 创建 lost+found 目录
mknod(1M): mknod	创建专用文件和 FIFO 文件
mksf(1M): mksf	生成专用 (设备) 文件
modprpw(1M): modprpw	修改受保护的口令数据库
monacct: 记账的 Shell 过程, 创建记账汇总	参阅 acctsh(1M)
mount(1M): mount, umount	挂载和卸除文件系统
mount_cacheufs(1M): mount_cacheufs	挂载 CacheFS 文件系统
mount_cdfs(1M): mount_cdfs	挂载和卸除 CDFS 文件系统
mount_hfs(1M): mount_hfs	挂载和卸除 HFS 文件系统
mount_lofs(1M): mount_lofs	挂载 LOFS 文件系统
mount_nfs(1M): mount_nfs	挂载和卸除 NFS 文件系统
mount_vxfs(1M): mount_vxfs	挂载和卸除 VxFS 文件系统
mountall(1M): mountall, umountall	挂载和卸除多个文件系统
mountd(1M): mountd, rpc.mountd	NFS 挂载请求服务器
mrinfo(1M): mrinfo	组播路由配置信息工具
mrouted(1M): mrouted	IP 组播路由守护程序
mtail(1M): mtail	显示邮件日志的最后部分
mvd(1M): mvd	移动目录
naaagt(1M): naaagt	SNMP 的本地代理适配器
named(1M): named	Internet 域名服务器
ncheck(1M): ncheck	根据 i 节点编号生成路径名
ncheck_hfs(1M): ncheck_hfs: ncheck	根据 i 节点编号生成路径名
ncheck_vxfs(1M): ncheck_vxfs: ncheck	通过 VxFS 文件系统的 i 节点编号生成路径名
ndd(1M): ndd	网络调整
ndp(1M): ndp	IPv6 “邻节点发现” 缓存显示和控制
netfmt(1M): netfmt	格式化二进制跟踪和日志记录文件
nettl(1M): nettl	控制网络跟踪和日志记录
nettladm(1M): nettladm	控制网络跟踪和日志记录
nettlconf(1M): nettlconf	配置跟踪和日志记录命令

目录

第 3、4 卷

条目名称(节): 名称	说明
newaliases(1M): newaliases	为邮件别名文件重建数据库
newfs(1M): newfs	构建新的文件系统
newfs_hfs(1M): newfs_hfs: newfs	构建新的 HFS 文件系统
newfs_vxfs(1M): newfs_vxfs: newfs	构建新的 VxFS 文件系统
newkey(1M): newkey	在 publickey 数据库文件中创建新的密钥
nfsd(1M): nfsd, biod	NFS 守护程序
nfsstat(1M): nfsstat	网络文件系统统计信息
nis_cachemgr(1M): nis_cachemgr	维护包含有关 NIS+ 服务器的位置信息的缓存
nisaddcred(1M): nisaddcred	创建 NIS+ 凭证
nisaddent(1M): nisaddent	根据相应的 /etc 文件或 NIS 映射创建 NIS+ 表
nisclient(1M): nisclient	初始化 NIS+ 主体的 NIS+ 凭证
nisd: NIS+ 服务守护程序	参阅 rpc.nisd(1M)
nisd_resolv: NIS+ 服务守护程序	参阅 rpc.nisd(1M)
nisinit(1M): nisinit	NIS+ 客户端和服务器的初始化实用程序
nislog(1M): nislog	显示 NIS+ 事务日志的内容
nispasswdd(): NIS+ 口令更新守护程序	参阅 rpc.nispasswdd(1M)
nisping(1M): nisping	将 ping 发送到 NIS+ 服务器
nispopulate(1M): nispopulate	填充 NIS+ 域中的 NIS+ 表
nisserv(1M): nisserv	设置 NIS+ 服务器
nissetup(1M): nissetup	初始化 NIS+ 域
nisshowcache(1M): nisshowcache	打印共享缓存文件内容的 NIS+ 实用程序
nisstat(1M): nisstat	报告 NIS+ 服务器统计信息
nisupdkeys(1M): nisupdkeys	更新 NIS+ 目录对象中的公用密钥
ntpdate(1M): ntpdate	通过 NTP 设置时间和日期
ntpql(1M): ntpql	网络时间协议查询程序
nulladm: 记账的 Shell 过程, 创建空文件	参阅 acctsh(1M)
ocd(1M): ocd	DDFA 软件使用的出站连接守护程序
ocdebug(1M): ocdebug	DDFA 软件使用的出站连接守护程序调试实用程序
olrad(1M): olrad	用于联机添加 (或更换) PCI IO 卡的命令
opx25(1M): opx25	执行 HALGOL 程序
ospf_monitor(1M): ospf_monitor	监视 OSPF 网关
owners(1M): owners	列出网络外出连接的所有者
parcreate(1M): parcreate	创建新分区
parmodify(1M): parmodify	修改现有的分区
parremove(1M): parremove	删除现有分区
parunlock(1M): parunlock	解除锁定组合系统配置数据或分区配置数据
pcnfsd(1M): pcnfsd	PC-NFS 身份验证和打印请求服务器
pcserver(1M): pcserver	基本串行和 HP AdvanceLink 服务器
pdcc(1M): pdcc	处理器相关代码 (固件)
pfs_exportfs(1M): pfs_exportfs	导出和取消导出目录至 PFS 客户端
pfs_mount(1M): pfs_mount, pfs_umount	挂接和卸除 CD-ROM 文件系统
pfs_mountd(1M): pfs_mountd, pfs_mountd.rpc	PFS 挂接请求服务器
pfs_mountd.rpc: PFS 挂接请求服务器	参阅 pfs_mountd(1M)
pfs_umount: 卸除 CD-ROM 文件系统	参阅 pfs_mount(1M)
pfsd(1M): pfsd, pfsd.rpc	PFS 守护程序
pfsd.rpc: PFS 守护程序	参阅 pfsd(1M)
ping(1M): ping	向网络主机发送回显请求数据包; 测试主机的可用性
power_onoff(1M): power_onoff	计时的, 系统电源加电/关机

条目名称(节): 名称	说明
pppoerd(1M): pppoerd	PPPoE (基于以太网的点对点通信协议) 中继
pppoesd(1M): pppoesd	PPPoE (基于以太网的点对点通讯协议) 服务器守护程序
prctmp : 记账的 Shell 过程, 输出会话记录文件.....	参阅 acctsh(1M)
prdaily : 记账的 Shell 过程, 输出每日报告.....	参阅 acctsh(1M)
prtacct : 记账的 Shell 过程, 输出记账文件.....	参阅 acctsh(1M)
psrset(1M): psrset	创建和管理处理器集
pvchange(1M): pvchange	更改 LVM 卷组中物理卷的特性和访问路径
pvck(1M): pvck	检查或修复 LVM 卷组中的物理卷
pvcreate(1M): pvcreate	创建在 LVM 卷组中使用的物理卷
pvddisplay(1M): pvddisplay	显示有关 LVM 卷组中物理卷的信息
pvmove(1M): pvmove	将物理盘区从一个 LVM 物理卷移动到其他物理卷
pvremove(1M): pvremove	删除 LVM 物理卷
pwck(1M): pwck, grpck	口令 (或组) 文件检查器
pwconv(1M): pwconv	安装, 更新或检查 /etc/shadow 文件
pwgr_stat(1M): pwgr_stat	口令和组的散列及缓存统计信息
pwgrd(1M): pwgrd	口令和组的散列和缓存守护程序
pwunconv(1M): pwunconv	将影子口令转换为非影子口令
quot(1M): quot	汇总文件系统所有权
quot_hfs(1M): quot_hfs: quot	汇总 HFS 文件系统所有权
quot_vxfs(1M): quot_vxfs: quot	汇总 VxFS 文件系统所有权
quotacheck(1M): quotacheck	文件系统配额一致性检查程序
quotacheck_hfs(1M): quotacheck_hfs: quotacheck	HFS 文件系统配额一致性检查器
quotacheck_vxfs(1M): quotacheck_vxfs: quotacheck	VxFS 文件系统配额一致性检查器
quotaoff : 关闭文件系统配额.....	参阅 quotaon(1M)
quotaon(1M): quotaon, quotaoff	打开和关闭文件系统配额
rad(1M): rad	rad 功能现以转移到 olrad 命令
rarpd(1M): rarpd	反向地址解析协议客户端
rarpd(1M): rarpd	反向地址解析协议守护程序
rc(1M): rc	在进入新运行级别时调用的通用序列程序
rcancel(1M): rcancel	从远程行式打印机假脱机队列中删除请求
rdpd(1M): rdpd	路由器发现协议守护程序
rdump : 跨网络增量文件系统转储.....	参阅 dump(1M)
reboot(1M): reboot	重新引导系统
reject : 禁止 LP 打印机排队请求.....	参阅 accept(1M)
remshd(1M): remshd	远程 Shell 服务器
renice(1M): renice	更改运行进程的优先级
repquota(1M): repquota	汇总文件系统配额
restore(1M): restore, rrestore	以递增方式恢复文件系统、本地或跨网络
rexd(1M): rexd	基于 RPC 的远程执行服务器
rexecd(1M): rexecd	远程执行服务器
ripquery(1M): ripquery	查询 RIP 网关
rlogind(1M): rlogind	远程登录服务器
rlp(1M): rlp	向远程系统发送 LP 行式打印机请求
rlpdaemon(1M): rlpdaemon	用于远程系统的 LP 请求的行式打印机守护程序
rlpstat(1M): rlpstat	输出远程系统上 LP 后台打印程序请求的状态
rmboot - 从磁盘设备中安装、更新或删除引导程序.....	参阅 mkboot(1M)
rmsf(1M): rmsf	删除专用 (设备) 文件
rmt(1M): rmt	远程磁带协议模块

目录

第 3、4 卷

条目名称(节): 名称	说明
route(1M): route	手动处理路由表
rpc.nisd(1M): rpc.nisd, rpc.nisd_resolv, nisd, nisd_resolv	NIS+ 服务守护程序
rpc.nisd_resolv: NIS+ 服务守护程序	参阅 rpc.nisd(1M)
rpc.nispasswd(1M): rpc.nispasswd, nispasswd	NIS+ 口令更新守护程序
rpc.pcnfsd: PC-NFS 身份验证和打印请求服务器	参阅 pcnfsd(1M)
rpc.yppupdated: 十六进制加密和实用程序例程	参阅 yppupdated(1M)
rpcbind(1M): rpcbind	通用地址到 RPC 程序编号的映射程序
rpcinfo(1M): rpcinfo	报告 RPC 信息
rquotad(1M): rquotad	远程配额服务器
rrestore: 以递增方式跨网络恢复文件系统	参阅 restore(1M)
rstatd(1M): rstatd	内核统计信息服务器
rtradvd(1M): rtradvd	用于 IPv6 的路由器广播守护程序
runacct(1M): runacct	运行每日记账
rusersd(1M): rusersd	网络用户名服务器
rvxdump: 跨网络增量文件系统转储	参阅 vxdump(1M)
rvxrestore: 以递增方式跨网络恢复文件系统	参阅 vxrestore(1M)
rwall(1M): rwall	通过网络写入所有用户
rwalld(1M): rwalld	网络 rwall 服务器
rwhod(1M): rwhod	系统状态服务器
sa1(1M): sa1, sa2, sadc	系统活动报告程序包
sa2: 系统活动报告程序包	参阅 sa1(1M)
sadc: 系统活动报告程序包	参阅 sa1(1M)
sam(1M): sam	系统管理管理器
sar(1M): sar	系统活动报告程序
savecrash(1M): savecrash	保存操作系统的崩溃转储
scsictl(1M): scsictl	控制 SCSI 设备
sendmail(1M): sendmail	通过 Internet 发送邮件
service.switch(1M): service.switch	指明查找源和后备机制
set_parms(1M): set_parms	设置系统初始标识参数:主机名, 日期, 时间, 超级用户口令, 网络设置
setext(1M): setext	设置 VxFS 盘区属性
setmemwindow(1M): setmemwindow	设置正在运行的进程的窗口 ID 或在特定内存窗口中启动程序
setmnt(1M): setmnt	建立文件系统挂接表, /etc/mnttab
setoncenv(1M): setoncenv	NFS 环境配置命令
setprivgrp(1M): setprivgrp	设置组特殊特权
setuname(1M): setuname	更改计算机信息
showmount(1M): showmount	显示所有远程挂接
shutacct: 记账的 Shell 过程, 关闭记账	参阅 acctsh(1M)
shutdown(1M): shutdown	终止所有的进程
sig_named(1M): sig_named	将信号发送到域名服务器
slpd(1M): slpd	SLP 协议守护程序
slpdc(1M): slpdc	将信号发送到 slpd
smrsh(1M): smrsh	sendmail 的受限 Shell
snmpd(1M): snmpd, snmpdm	响应 SNMP 请求的守护程序
softpower(1M): softpower	确定是否安装了软件控制的电源硬件
spray(1M): spray	发送数据包流
sprayd(1M): sprayd	流式发送服务器
st(1M): st	共享磁带管理
startup: 记账的 Shell 过程, 启动记账	参阅 acctsh(1M)

条目名称(节): 名称	说明
statd(1M): statd	网络状态监视器
strace(1M): strace	将 STREAMS 事件跟踪消息写入标准输出
strchg(1M): strchg, strconf	更改或查询流配置
strclean(1M): strclean	删除过时的 STREAMS 错误日志文件
strconf: 查询流配置.....	参阅 strchg(1M)
strerr(1M): strerr	从 STREAMS 日志驱动程序接收错误消息
strvf(1M): strvf	STREAMS 验证工具
swapinfo(1M): swapinfo	系统分页空间信息
swapon(1M): swapon	启用设备或文件系统用于分页
sync(1M): sync	同步文件系统
syncer(1M): syncer	定期同步以确保文件系统完整性
sysdef(1M): sysdef	显示系统定义
syslogd(1M): syslogd	记录系统消息
talkd(1M): talkd	远程用户通信服务器
tcpd(1M): tcpd	Internet 服务的访问控制工具
telnetd(1M): telnetd	TELNET 协议服务器
tftpd(1M): tftpd	普通文件传输协议服务器
tic(1M): tic	terminfo 编译程序
tsm.lpadmin(1M): tsm.lpadmin	添加或删除用于 tsm 的打印机
ttsyncd(1M): ttsyncd	用于保持 nis+ 口令表与 nis+ 受信任表同步的守护程序
tunefs(1M): tunefs	调整现有 HFS 文件系统
turnacct: 记账的 Shell 过程, 打开或关闭记账.....	参阅 acctsh(1M)
udpublickey(1M): udpublickey	更新 publickey 数据库文件和 NIS 映射
umount: 挂接和卸载 CDFS 文件系统.....	参阅 mount_cdfs(1M)
umount: 挂接和卸载 HFS 文件系统.....	参阅 mount_hfs(1M)
umount: 挂接和卸载 NFS 文件系统.....	参阅 mount_nfs(1M)
umount: 卸载文件系统.....	参阅 mount(1M)
unlink: 执行 unlink() 系统调用而不进行错误检查.....	参阅 link(1M)
umount: 卸载 VxFS 文件系统.....	参阅 mount_vxfs(1M)
untic(1M): untic	terminfo 反编译程序
updaters(1M): updaters	用于 NIS 更新的配置文件
ups_mond(1M): ups_mond	不间断电源系统监视守护程序
useradd(1M): useradd	添加登录系统的新用户
userdel(1M): userdel	从系统中删除用户登录
usermod(1M): usermod	修改系统上的用户登录
utmpd(1M): utmpd	用户记账数据库守护程序
uuccheck(1M): uuccheck	检查 uucp 目录和权限文件
uucico(1M): uucico	传输 uucp 系统的文件
uuclean(1M): uuclean	uucp 打印缓存目录的清除
uucleanup(1M): uucleanup	uucp 打印缓存目录清理
uucpd(1M): uucpd	用于通过 TCP/IP 网络支持 UUCP 的服务器
uucpd(): 用于通过 TCP/IP 网络支持 UUCP 的服务器.....	参阅 uucpd(1M)
uugetty(1M): uugetty	设置终端类型, 模式, 速率和线路规范
uuls(1M): uuls	列出按事务分组的假脱机 uucp 事务
uusched(1M): uusched	调度 uucp 传输文件
uusnap(1M): uusnap	显示 UUCP 系统的快照
uusnaps(1M): uusnaps	对 uusnap 输出进行排序和修饰
uusub(1M): uusub	监视 uucp 网络

目录

第 3、4 卷

条目名称(节): 名称	说明
uuxqt(1M): uuxqt	执行远程 uucp 或 uux 命令请求
vgcfgbackup(1M): vgcfgbackup	创建或更新 LVM 卷组配置备份文件
vgcfgrestore(1M): vgcfgrestore	恢复卷组配置
vgchange(1M): vgchange	设置 LVM 卷组可用性
vgchgid(1M): vgchgid	修改一组给定物理设备上的卷组 ID (VGID)
vgcreate(1M): vgcreate	创建 LVM 卷组
vgdisplay(1M): vgdisplay	显示有关 LVM 卷组的信息
vgexport(1M): vgexport	导出 LVM 卷组及其相关联的逻辑卷
vgextend(1M): vgextend	通过添加物理卷扩展 LVM 卷组
vgimport(1M): vgimport	将 LVM 卷组导入系统
vgreduce(1M): vgreduce	删除 LVM 卷组中的物理卷
vgremove(1M): vgremove	从系统中删除 LVM 卷组定义
vgscan(1M): vgscan	扫描物理卷以查找 LVM 卷组
vgsync(1M): vgsync	同步 LVM 卷组中的过时逻辑卷镜像
vipw(1M): vipw	编辑口令文件
volcopy(1M): volcopy, labelit	复制文件系统并进行标签检查
volcopy_hfs(1M): volcopy_hfs: volcopy, labelit	复制文件系统并进行标签检查
volcopy_vxfs(1M): volcopy_vxfs: volcopy, labelit	复制 VxFS 文件系统并进行标签检查
vtdaemon(1M): vtdaemon	响应 vt 请求
vxdiskusg(1M): vxdiskusg	按用户 ID 生成 VxFS 文件系统的磁盘记账数据
vxdump(1M): vxdump, rvxdump	增量文件系统转储, 本地或跨网络
vxenablef(1M): vxenablef	在内核中启用 VxFS DMAPI, OnLineJFS, 或完整 VxFS 功能
vxfsconvert(1M): vxfsconvert	将文件系统转换为 vxfs 文件系统
vxfsstat(1M): vxfsstat	显示 VxFS 文件系统统计信息
vxlicense(1M): vxlicense	VxFS 许可密钥实用程序
vxrestore(1M): vxrestore, rvxrestore	以递增方式恢复文件系统, 本地或跨网络
vxtunefs(1M): vxtunefs	调整 VxFS 文件系统
vxumount(1M): vxumount	卸载 VxFS 文件系统
vxupgrade(1M): vxupgrade	升级已挂接的 VxFS 文件系统的磁盘布局
wall(1M): wall	将消息写入所有用户
whodo(1M): whodo	哪些用户在执行什么操作
wtmfix : 处理连接记账记录.....	参阅 fwtmp(1M)
xntpd(1M): xntpd	网络时间协议守护程序
xntpd(1M): xntpd	专用 NTP 查询程序
ypbind : 网络信息服务 (NIS) 活页夹进程.....	参阅 ypserv(1M)
ypinit(1M): ypinit	构建和安装网络信息服务数据库
ypmake(1M): ypmake	创建或重建网络信息服务数据库
yppasswd(1M): yppasswd	修改网络信息服务 passwd 数据库的守护程序
yppoll(1M): yppoll	查询 NIS 服务器以获取有关 NIS 映射的信息
yppush(1M): yppush	强制网络信息服务数据库的传播
ypserv(1M): ypserv, ypbind, ypxfrd	网络信息服务 (NIS) 服务器进程和绑定程序进程
ypset(1M): ypset	绑定到特定网络信息服务服务器
ypupdated(1M): ypupdated, rpc.ypupdated	更改 NIS 信息的服务器
ypxfr(1M): ypxfr, ypxfr_1perday, ypxfr_1perhour, ypxfr_2perday	将 NIS 数据库从 NIS 服务器传输到本地节点
ypxfrd : 网络信息服务 (NIS) 传输进程.....	参阅 ypserv(1M)

第 1M 节

第 1 部分

系统管理命令

A~M

第 1M 节

第 1 部分

系统管理命令

A~M

名称

intro - 系统维护命令和应用程序简介

说明

本节说明主要用于系统维护和管理目的的命令。本节中的命令应该与本手册中的其他小节以及您系统的《HP-UX 系统管理》手册联合使用。

命令语法

除非另有说明，否则本节中说明的命令按照以下语法接受选项和其他参数：

name [*option* (*s*)] [*cmd_arg* (*s*)]

其中的元素定义如下：

name 可执行文件的名称。

option 命令行中可以出现一个或多个 *option* 。每个选项采用下列形式之一：

-no_arg_letter

单个字母，表示不带参数的选项。

-no_arg_letters

两个或更多单字母选项组合为一个命令行参数。

-arg_letter<opt_arg

一个单字母选项后跟所需参数，其中：

arg_letter

是单个字母，它表示需要参数的选项。

opt_arg

是一个参数（字符串），它满足前面的 *arg_letter* 。

< 表示可选空格。

cmd_arg *not* 以 - 或 - 开头的路径名（或其他命令参数），其自身表示标准输入。如果出现两个或更多 *cmd_arg* ，则必须用空格分隔它们。

返回状态

终止时，每个命令都返回两个状态字节，一个由系统提供，它给出终止的原因；另一个（在“正常”终止的情况下）由程序提供（有关说明，请参阅 *wait(2)* 和 *exit(2)* ）。在正常终止时，系统提供的字节是 0。程序提供的字节通常是 0（表示成功执行）和非零值（表示错误或失败，例如命令行中的错误参数、无效或无法访问的数据）。返回的值通常有不同的称谓：“退出代码”、“退出状态”或“返回代码”，并且仅在涉及特殊约定时进行说明。

警告

当所处理的文件包含空字符时，某些命令会产生意外的结果。这些命令通常将文本输入行视为字符串，因此，在一行内遇到空字符（字符串结束符）时会产生混淆。

另请参阅

getopt(1)、exit(2)、wait(2)、getopt(3C)、hier(5)、introduction(9)。

可以通过 Web 访问 HP-UX 文档，网址为：<http://docs.hp.com>。

accept(1M)

accept(1M)

名称

accept、reject - 允许（或禁止）LP 目标排队请求

概要

/usr/sbin/accept *destination* ...

/usr/sbin/reject [-r[*reason*]] *destination* ... [-r[*reason*] *destination* ...] ...

说明

accept 命令允许 **lp** 命令（请参阅 *lp(1)*）接受每个指定 LP 打印机或打印机类 *destination* 队列的打印请求。

reject 命令导致 **lp** 命令拒绝每个指定 *destination* 队列的后续打印请求。将继续处理已排队的请求，以供 **lp sched** 调度程序（请参阅 *lp sched(1M)*）进行打印。

使用 **lpstat** 命令（请参阅 *lpstat(1)*）可查找目标队列的状态。

有关 LP 命令交互的概述，请参阅 *lp(1)*。

选项

reject 命令可以具有以下选项。

-r[*reason*] 指定用于说明 **lp** 命令不接受目标请求原因的字符串。*reason* 适用于直到下一个 **-r** 选项前提及的所有队列。如果省略 *reason* 或 **-r[*reason*]**，则缺省原因为“**reason unknown**”。*reason* 的最大长度为 80 个字节。长度大于 80 个字节的 *reason* 消息将被截断至 80 个字节。

当用户将请求定向到被拒绝的目标时，*reason* 由 **lpstat** 命令和 **lp** 命令报告。

外部语言环境影响

环境变量

LANG 变量可确定显示消息的语言。如果未指定 **LANG** 或将其设置为空字符串，则使用缺省值“C”（请参阅 *lang(5)*）。

如果任一国际化变量中包含无效设置，则所有国际化变量都会缺省为“C”（请参阅 *environ(5)*）。

国际代码集支持

支持单字节字符代码集和多字节字符代码集。

举例

这些示例假定您具有这样的系统：具有名为 **laser1** 和 **jet2** 的两个打印机和一个包括这两个打印机的名为 **lj** 的类。

示例 1

允许所有目标接受打印请求：

accept(1M)

accept(1M)

accept laser1 jet2 lj

示例 2

拒绝对 **lj** 类目标的请求，要求用户选择一个打印机：

reject lj

示例 3

拒绝对单个打印机目标的请求，要求所有请求经由类目标：

accept lj

reject -r"use the lj destination" laser1 jet2

警告

accept 和 **reject** 仅在本地系统上运行。

文件

/etc/lp	假脱机配置数据的目录
/var/adm/lp	假脱机日志文件的目录
/var/spool/lp	LP 假脱机文件和目录的目录

另请参阅

enable(1)、lp(1)、lpstat(1)、lpadmin(1M)、lpsched(1M)、rcancel(1M)、rlp(1M)、rlpdaemon(1M)、rlpstat(1M)。

名称

acctdisk、acctdusg、accton、acctwtmp、closewtmp、utmp2wtmp - 记账和其他记账命令的概述

概要

/usr/sbin/acct/acctdisk

/usr/sbin/acct/acctdusg [-u *file*] [-p *file*]

/usr/sbin/acct/accton [*file*]

/usr/sbin/acct/acctwtmp [-X] *reason*

/usr/sbin/acct/closewtmp

/usr/sbin/acct/utmp2wtmp

说明

记账软件由一组可用于构建记账系统的工具（同时包含 C 程序和 Shell 过程）构成。acctsh(1M) 中所述的 Shell 过程构建于 C 程序之上。

连接时间记账由将记录写入 **utmps database** 的各种程序处理。acctcon(1M) 中所述的程序将此文件转换为会话和记账记录，随后由 **acctmerg** 进行汇总（请参阅 acctmerg(1M)）。

进程记账由 HP-UX 系统内核执行。当进程终止时，将每个进程的一个记录写入文件（通常为 **/var/adm/pacct**）。acctprc(1M) 中的程序将该数据汇总用于记账；acctcms 用于汇总命令利用率（请参阅 acctcms(1M)）。可以使用 **acctcom** 检查当前进程数据（请参阅 acctcom(1M)）。

进程记账和连接时间记账（或者 acct(4) 中所述格式的任何记账记录）可以由 **acctmerg** 合并在一起并汇总为总账记录（请参阅 acct(4) 中的 **tacct** 格式）。**prtacct** 用于设置任何或所有记账记录的格式（请参阅 acctsh(1M)）。

acctdisk 读取包含用户 ID、登录名和磁盘块数的行，并将它们转换为可以与其他记账记录合并的总账记录。

acctdusg 读取其标准输入（通常从 **find -print** 读取）并按登录计算磁盘资源消耗（包括间接块）。仅对在登录目录下找到的文件（根据口令文件确定）进行说明。无论实际所有者是谁，均假定登录目录下的所有文件都属于该用户。如果指定了 **-u**，则将包含 **acctdusg** 没有对任何用户记账的那些文件名的记录放在 *file*（用于查找试图避免磁盘记账的用户的潜在源）中。如果指定了 **-p**，则 *file* 是口令文件的名称。如果口令文件是 **/etc/passwd**，则不需要该选项（有关详细信息，请参阅 diskusg(1M)）。

如果省略可选的 *file* 参数，则 **accton** 将关闭进程记账。如果指定了 *file*，则它必须是内核向其追加进程记账记录的现有文件的名称（请参阅 acct(2) 和 acct(4)）。

如果未使用 **-X** 选项，则 **acctwtmp** 将 *utmp* 记录写入其标准输出。如果使用了 **-X** 选项，则 **acctwtmp** 将类似 **wtmps** 的记录写入 **stdout**。该记录包含当前时间和描述写入记录的 *reason* 的一个字符串。分配记录类型 **ACCOUNTING**（请参阅 utmp(4) 和 utmps(4)）。如果未使用 **-X** 选项，则字符串参数 *reason* 必须为 11 个或更少的字符、数字、\$ 或空格。否则，它必须为 63 个或更少的字符、数字、\$ 或空格。例如，下面是分别用于重新引导过程和关闭过程的建议：

```
acctwtmp 'uname' >> /var/adm/wtmp
acctwtmp "file save" >> /var/adm/wtmp
acctwtmp -X 'uname' >> /var/adm/wtmps
acctwtmp -X 'uname' >> /var/adm/wtmps
```

closewtmp 将当前登录的每个用户的 **DEAD_PROCESS** 记录写入文件 **/var/adm/wtmps**。该程序由 *runacct* 调用，以便在创建新文件之前关闭现有的 **wtmp** 文件。

utmp2wtmp 将当前登录的每个用户的 **USER_PROCESS** 记录写入文件 **/var/adm/wtmps**。该程序由 *runacct* 调用，以初始化新创建的 **wtmps** 文件。

文件

/usr/sbin/acct	包含在本手册的小节 (1M) 中列出的所有记账命令。
/var/adm/pacct	当前的进程记账文件。
/etc/passwd	用于将登录名转换为用户 ID
/var/adm/wtmp	登录（或注销）历史文件。
/var/adm/wtmps	新的登录（或注销）历史数据库。

另请参阅

acctcms(1M)、acctcom(1M)、acctcon(1M)、acctmerg(1M)、acctprc(1M)、acctsh(1M)、diskusg(1M)、fwtmp(1M)、runacct(1M)、acct(2)、acct(4)、utmp(4)、utmps(4)、wtmps(4)。

符合的标准

acctdisk: SVID2、SVID3

accton: SVID2、SVID3

acctwtmp: SVID2、SVID3

名称

acctcms - 每个进程的记帐记录中的命令摘要

概要

/usr/sbin/acct/acctcms [*options*] *files*

说明

acctcms 读取一个或多个 *files*（通常是 *acct(4)* 中所述格式的）。它为执行同名命令的进程添加所有记录，对这些记录进行排序，然后将它们写入标准输出（通常使用内部摘要格式）。

选项

acctcms 采用下列选项：

- a** 以 ASCII 格式而不是内部摘要格式进行输出。输出包括命令名称、执行次数、总 **kcore** 分钟数、总 CPU 分钟数、总实际分钟数、平均大小 (**K**)、每次调用的平均 CPU 分钟数、“hog 系数”、传输的字符数、读取和写入的块数（如 *acctcom(1M)* 中所示）。输出通常按总 **kcore** 分钟数进行排序。
- c** 按总 CPU 时间而不是总 **kcore** 分钟数进行排序。
- j** 组合在 *****other** 下仅调用过一次的所有命令。
- n** 按命令调用数进行排序。
- s** 此后遇到的任何文件名都已经是内部摘要格式的。
- t** 将所有记录作为总账记录处理。缺省内部摘要格式将每个字段拆分为主要时间部分和非主要时间部分。该选项将主要时间部分和非主要时间部分组合成包含了两者的单独字段，并使之与旧（即 UNIX System V）样式 **acctcms** 的内部摘要格式记录向上兼容。

下列选项只能与 **-a** 选项一起使用。

- p** 输出仅含主要时间的命令摘要。
- o** 输出仅含非主要（下班）时间的命令摘要。

当 **-p** 和 **-o** 一起使用时，将生成主要时间和非主要时间的组合报告。所有输出摘要都是除执行次数、CPU 分钟数和拆分为主要时间和非主要时间的实际分钟数之外的总使用情况。

举例

用于执行日常命令记账和维护运行总计的典型序列为：

```
acctcms file ... >today
cp total previoustotal
acctcms -s today previoustotal >total
acctcms -a -s today
```

警告

如果在新样式内部摘要格式文件上使用 **-t**，或者没有将它与旧样式内部摘要格式文件一起使用，则导致不可预测的输出。

对于大于 **MAXINT** 的值，进程平均内存大小可能会溢出。

另请参阅

acct(1M)、acctcom(1M)、acctcon(1M)、acctmerg(1M)、acctprc(1M)、acctsh(1M)、fwtmp(1M)、runacct(1M)、acct(2)、acct(4)、utmp(4)。

符合的标准

acctcms: SVID2、SVID3

名称

acctcom - 搜索和输出进程记账文件

概要

/usr/sbin/acct/acctcom *[[option]... [file]]* ...

说明

acctcom 命令以 *acct(4)* 中描述的格式读取 *file*、标准输出或 **/var/adm/pacct**，并将选定的记录写入标准输出。每个记录表示一个进程的执行。输出具有下列列标题：

COMMAND NAME

USER

TTYNAME

START TIME

END TIME

REAL (SECS)

CPU (SECS)

MEAN SIZE(K)

还可以选择显示下列内容：

F **fork()/exec()** 标志： **1** 表示 **fork()**，不带 **exec()**

STAT 系统退出状态

HOG FACTOR

KCORE MIN

CPU FACTOR

CHARS TRNSFD

BLOCKS READ 读取和写入的总块数

PRMID PRM 进程资源组 ID

如果某个命令必须由特权用户执行的话，则该命令名称前面会添加一个 **#** 字符。

例如，如果某个用户作为 **root** 登录，然后执行 **date** 命令检查时间，该命令不需要特权用户，因此 **acctcom** 在行中显示该命令时不带 **#** 字符。如果用户执行命令 **date 0731180092** 设置时间，此命令需要特权用户，因此 **acctcom** 会为其标记一个 **#** 字符。

如果某个进程未与已知的终端相关联，则会在 **TTYNAME** 字段中输出一个 **?** 字符。

如果进程是通过调用 **exit** 终止的，则系统退出状态 **STAT** 为 **0**。如果该状态不为 **0**，则为导致该进程终止的信号编号。如果由于该信号生成了核心文件映像（请参阅 *signal(5)*），则值为信号编号加上 **0200**。

如果没有指定 *file*，并且标准输出与终端或者 **/dev/null** 相关联（在 Shell 中使用 **&** 时就是这种情况），**acctcom** 则会读取 **/var/adm/pacct**。否则它会读取标准输入。

如果提供了任何 *file* 参数，则会按各自的顺序读取这些文件。通常都是向前读取每个文件，即，按照进程完成时间的先后顺序读取。文件 **/var/adm/pacct** 通常为要检查的当前文件。繁忙系统可能需要几个这样的文件，除了当

前文件之外的所有这些文件都位于 `/var/adm/pacct[1-9]` 中。

选项

acctcom 采用 *option* 参数的下列值。将多个选项一起列出等效于逻辑与运算。

- a** 显示有关所选进程的一些平均统计信息。统计信息在输出记录后面输出。
- b** 向后读取，首先显示最近的命令。读取标准输入时该选项无效。
- f** 在输出中以八进制输出 **F** 标志和系统退出状态列。
- h** 不显示平均内存大小 **MEAN SIZE(K)**，而显示进程在执行过程中所使用时间占 CPU 总可用时间的比例。该 **HOG FACTOR** 是按照下列方式计算的：

$$\text{total-CPU-time} / \text{elapsed-time}$$

- i** 在输出中输出包含 I/O 计数的列。
- k** 不显示内存大小，而显示 **kcore** 总分钟数。
- m** 显示平均核心大小（缺省值）。
- P** 显示每个进程的 **PRM** 进程资源组 ID (**PRMID**)。请参阅“相关内容”。
- r** 显示 CPU 系数：

$$\text{user-time} / (\text{system-time} + \text{user-time})$$

- t** 显示单独的系统和用户 CPU 时间。
- v** 从输出中排除列标题。
- l line** 仅显示属于终端 **/dev/line** 的进程。
- u user** 仅显示属于 *user* 的进程，指定如下：用户 ID（登录名，之后将要转换为用户 ID）、#（仅指定由特权用户执行的那些进程）或？（仅指定与未知用户 ID 相关联的那些进程）。# 和？字符前面应该加一个反斜杠 (\)，键入为 \# 和 \?，以防止 Shell 将 # 解释为注释的开始字符，或者将？解释为图形。
- g group** 仅显示属于 *group* 的进程，该组指定为组 ID 或组名。
- s time** 选择在 *time* 时或其之后存在的进程，该时间以下列格式提供：

$$\text{hour}[:\text{minute}[:\text{second}]]$$
- e time** 选择在 *time* 时或其之前存在的进程；请参阅 **-s**。
 对于 **-s** 和 **-e** 使用相同的 *time* 将显示在 *time* 时存在的进程；请参阅 **-s**。
- S time** 选择在 *time* 时或其之后开始的进程；请参阅 **-s**。
- E time** 选择在 *time* 时或其之前结束的进程；请参阅 **-s**。

- n *pattern*** 仅显示与 *pattern* 相匹配的命令，其中 *pattern* 是一个正则表达式，如 *ed(1)* 中一样，只是 **+** 表示出现一次或多次。
- q** 不输出任何输出记录。与 **-a** 选项一样，只输出平均统计信息。
- o *ofile*** 将选定的进程记录以输入数据格式复制到 *ofile* 中。禁止输出标准输出。
- H *factor*** 仅显示超过 *factor* 的进程，其中 *factor* 为在选项 **-h** 中说明的“hog 系数”。
- O *time*** 仅显示操作系统 CPU 时间超过 *time* 的进程；请参阅 **-s**。
- C *sec*** 仅显示 CPU 总时间（系统加上用户）超过 *sec* 秒的进程。
- I *chars*** 仅显示传递的字符数超过 *chars* 所提供截止数量的进程。
- R *prmgrou*** 仅显示属于进程资源组 *prmgrou* 的进程，该组以进程资源组名或 ID 号的形式指定。请参阅“相关内容”。

警告

acctcom 仅报告已经终止的进程。对于活动进程，请使用 **ps** 命令（请参阅 *ps(1)*）。

如果 *time* 超过当前系统时钟时间，该将 *time* 解释成发生在前一天的时间。

当一个进程执行另一个进程时，不清除记账标志，只有当一个进程派生另一个进程时才清除记账标志。这种方式的一个副作用是某些进程将用 **#** 标记某些进程，而用户此时并不希望对它们进行这些标记。

例如，**login** 命令要求特权用户取得正在登录的用户的身份，以设置记账标志中的 ASU 位（最终导致 **acctcom** 输出中出现 **#** 符号）。取得该用户的身份之后，**login** 执行该用户的 Shell。由于该执行不会清除 ASU 标志，因此 Shell 将继承该标志，并在 **acctcom** 输出中用 **#** 进行标记。

对于大于 **MAXINT** 的值，平均内存大小可能会溢出。

相关内容

HP Process Resource Manager

-P 和 **-R** 选项需要安装和配置可选的 HP Process Resource Manager (PRM) 软件。有关如何配置 HP PRM 的说明，请参阅 *prmconfig(1)*，有关进程资源组的定义，请参阅 *prmconf(4)*。

文件

/etc/group
/etc/passwd
/var/adm/pacct

另请参阅

ps(1)、*su(1)*、*acct(1M)*、*acctcms(1M)*、*acctcon(1M)*、*acctmerg(1M)*、*acctprc(1M)*、*acctsh(1M)*、*fwtmp(1M)*、*runacct(1M)*、*acct(2)*、*wait(2)*、*acct(4)*、*utmp(4)*、*signal(5)*。

HP Process Resource Manager：《HP Process Resource Manager User's Guide》中的 *prmconfig(1)*、*prmconf(4)*。

acctcom(1M)

acctcom(1M)

符合的标准

acctcom: SVID2、SVID3

名称

acctcon、acctcon1、acctcon2 - 连接时间记账

概要

/usr/sbin/acct/acctcon [*options*]

/usr/sbin/acct/acctcon1 [*options*]

/usr/sbin/acct/acctcon2

说明

acctcon1 命令将从其标准输入读取的登录（或注销）记录序列转换为这样的记录序列：每个登录会话都对应其中一条记录。其输入通常应该从 **/var/adm/wtmp** 或 **/var/adm/wtmps** 重定向。其输出是 ASCII 格式的，提供设备、用户 ID、登录名、主要连接时间（秒）、非主要连接时间（秒）、会话起始时间（数字）以及起始日期和时间。主要连接时间定义为非假日的工作日（周一到周五）特定主要期间的连接时间。主要期间的起始时间和结束时间以及一年的假日在文件 **/etc/acct/holidays** 中定义。

acctcon2 期望输入是由 **acctcon1** 生成的登录会话记录序列，并将它们转换为总账记录（请参阅 **acct(4)** 中的 **tacct** 格式）。

acctcon 将 **acctcon1** 和 **acctcon2** 的功能组合到一个程序中。它采用与 **acctcon1** 相同的输入格式，并写入与 **acctcon2** 相同的输出。

acctcon1 采用下列 *options*：

- p** 仅输出输入，显示行名称、登录名和时间（同时按数字格式和日期/时间格式）。
- t** **acctcon1** 维护用户登录的行的列表。在到达其输出结尾时，它将为看起来仍处于活动状态的每个行产生一条会话记录。它通常假定其输入是当前文件，以便它将当前时间用作仍在进行中的每个会话的结束时间。**-t** 标志导致它改用在输入中找到的最后一个时间，这样就确保非当前文件具有合理的可重复编号。

acctcon1 和 **acctcon** 采用下列 *options*：

- l file** 创建 *file* 以包含行使用情况的摘要，显示行名称、所用分钟数、所用总时间百分比、记账的会话数、登录数和注销数。该文件有助于跟踪行使用情况、识别错误行以及查找软件和硬件异常。**login** 的挂起、终止（请参阅 **login(1)**）以及登录 Shell 的终止都将生成注销记录，以致于注销数通常是会话数的三到四倍。请参阅 **init(1M)** 和 **utmp(4)**。
- o file** 用记账周期的总体记录填充 *file*，提供起始时间、结束时间、重新引导数和日期更改数。
- W** 使用该选项时，将从指定的输入读取在 **/var/adm/wtmps** 中找到的类型的记录。

举例

这些命令通常按如下所示使用。创建文件 **ctmp** 仅仅是为了使用由 **acctprc(1M)** 手册条目所述的命令：

```
acctcon1 -t -l lineuse -o reboots < wtmp | sort +1n +2 > ctmp
```

```
acctcon2 < ctmp | acctmerg > ctacct
```

或者

```
acctcon -t -l lineuse -o reboots < wtmp | acctmerg > ctacct
```

使用 **-W** 选项:

```
acctcon1 -W -t -l lineuse -o reboots < wtmps | sort +1n +2 > ctmp
```

```
acctcon2 < ctmp | acctmerg > ctacct
```

或者

```
acctcon -W -t -l lineuse -o reboots < wtmps | acctmerg > ctacct
```

注释:

文件 **wtmps** 可以是 **/var/adm/wtmps** 或包含在 **/var/adm/wtmps** 中找到的类型的记录的文件。

警告

日期更改会混淆行使用情况报告。使用 **wtmpfix** (请参阅 *fwtmp(1M)*) 可更正此情况。

文件

/var/adm/wtmp

/var/adm/wtmps

/etc/acct/holidays

另请参阅

login(1)、 acct(1M)、 acctcms(1M)、 acctcom(1M)、 acctmerg(1M)、 acctprc(1M)、 acctsh(1M)、 fwtmp(1M)、
init(1M)、 utmpd(1M)、 runacct(1M)、 acct(2)、 getbwent(3C)、 acct(4)、 utmp(4)。

符合的标准

acctcon1: SVID2、 SVID3

acctcon2: SVID2、 SVID3

名称

acctmerg - 合并或添加总账文件

概要

/usr/sbin/acct/acctmerg [*options*] [*file*] ...

说明

acctmerg 读取其标准输入和最多九个其他文件，它们都是 **tacct** 格式（请参阅 *acct(4)*）或其 ASCII 版本。它通过添加其键（通常为用户 ID 和名称）相同的记录来合并这些输入，并期望输入按这些键进行排序。

选项

acctmerg 采用下列选项：

- a** 以 **tacct** 的 ASCII 版本生成输出。
- i** 输入文件是 **tacct** 的 ASCII 版本。
- p** 输出输入，但不进行处理。
- t** 生成为所有输入总和的单个记录。
- u** 按用户 ID 进行汇总，而不是按用户 ID 和名称。
- v** 以详细的 ASCII 格式生成输出，对于浮点数采用更精确的表示法。

举例

对于“修复”那些以此格式保存的文件而言，以下序列是很有用的：

```
acctmerg -v < file1 > file2  
          edit file2 as desired ...  
acctmerg -i < file2 > file1
```

另请参阅

acct(1M)、acctcms(1M)、acctcom(1M)、acctcon(1M)、acctprc(1M)、acctsh(1M)、fwtmp(1M)、runacct(1M)、acct(2)、acct(4)、utmp(4)。

符合的标准

acctmerg: SVID2、SVID3

名称

acctprc、acctprc1、acctprc2 - 记账处理

概要

/usr/sbin/acct/acctprc

/usr/sbin/acct/acctprc1 [ctmp]

/usr/sbin/acct/acctprc2

说明

acctprc1 按照 *acct(4)* 所说明的格式读取输入，并添加与用户 ID 对应的登录名，然后为每个进程写入一 ASCII 行，其中包括用户 ID、登录名、主 CPU 时间 (tics)、非主 CPU 时间 (tics) 和平均内存大小（以内存段单元为单位）。如果指定 **ctmp**，则需要包含一个登录会话列表，其格式如 *acctcon(1M)* 所说明，且按用户 ID 和登录名排序。如果没有提供该文件，则它将从口令文件中获得登录名。**ctmp** 中的信息将有助于区分共享同一用户 ID 的不同登录名。

acctprc2 读取 **acctprc1** 所写格式的记录，并根据用户 ID 和名称对记录进行汇总，然后将排序的摘要作为总账记录写入标准输出。

acctprc 将 **acctprc1** 和 **acctprc2** 的功能合并到一个程序中。它的输入格式与 **acctprc1** 相同（但不接受 **ctmp** 参数），输出与 **acctprc2** 相同。

这些命令通常按如下所示使用：

```
acctprc1 ctmp < /var/adm/pacct | acctprc2 > ptacct
```

或

```
acctprc < /var/adm/pacct > ptacct
```

外部语言环境影响

环境变量

对于 **acctprc2** 的输出，如果用户 ID 相同，则 **LC_COLLATE** 将确定用户名的排序顺序。

如果未在环境中指定 **LC_COLLATE** 或将其设置为空字符串，则将 **LANG** 的值用作缺省值。如果未指定 **LANG** 或将其设置为空字符串，则使用缺省值“C”（请参阅 *lang(5)*）而非 **LANG**。如果任一国际化变量包含无效设置，则 **acctprc2** 就会认为所有国际化变量都设置为“C”（请参阅 *environ(5)*）。

警告

尽管可以区分共享用户 ID 的登录名以便使命令正常运行，但是，对于从 **cron** 等环境运行的命令，则难以做到这一点（请参阅 *cron(1M)*）。通过 *acct(1M)* 中的 **acctwtmpt** 程序在控制台上伪装登录会话，可以进行更精确的转换。

平均内存大小的内存段是特定处理器上的逻辑内存段中字节数的计量单位。

如果值大于 **MAXINT**，则平均内存大小可能会溢出。

文件

/etc/passwd

另请参阅

acct(1M)、acctems(1M)、acctcom(1M)、acctcon(1M)、acctmerg(1M)、acctsh(1M)、cron(1M)、fwtmp(1M)、runacct(1M)、acct(2)、acct(4)、utmp(4)。

符合的标准

acctprc1: SVID2、SVID3

acctprc2: SVID2、SVID3

名称

chargefee、ckpacct、dodisk、lastlogin、monacct、nulladm、prctmp、prdaily、prtacct、shutacct、startup、turnacct
- 记账的 Shell 过程

概要

/usr/sbin/acct/chargefee *login-name number*

/usr/sbin/acct/ckpacct [*blocks*]

/usr/sbin/acct/dodisk [-o] [*files ...*]

/usr/sbin/acct/lastlogin

/usr/sbin/acct/monacct *number*

/usr/sbin/acct/nulladm *file*

/usr/sbin/acct/prctmp

/usr/sbin/acct/prdaily [-l] [-c] [*mmdd*]

/usr/sbin/acct/prtacct *file* [*heading*]

/usr/sbin/acct/shutacct [*reason*]

/usr/sbin/acct/startup

/usr/sbin/acct/turnacct on | off | switch

说明

chargefee	可以进行调用以将多个单位记入 <i>login-name</i> 帐上。会将一条记录写入 /var/adm/fee ，并在夜间与其他记账记录进行合并。
ckpacct	应通过 cron(1M) 启动。它会定期检查 /var/adm/pacct 的大小。如果该大小超过 <i>blocks</i> （缺省值为 1000），则用参数 <i>switch</i> 调用 turnacct 。如果 /var 文件系统中的可用磁盘块的数量小于 500，则 ckpacct 将通过使用 turnacct 的 off 参数，来自动关闭进程记账记录的收集。当恢复的块数至少为 500 时，记账将被再次激活。该功能受执行 ckpacct （该命令通常是由 cron 执行的）的频率影响很大。
dodisk	应由 cron 调用来执行磁盘记账功能。缺省情况下，它会针对 /etc/fstab 中的专用文件执行磁盘记账。如果使用 -o 标志，则它将按照登录目录以较慢的速度执行磁盘记账。 <i>files</i> 指定将在其中进行磁盘记账的一个或多个文件系统名称。如果使用 <i>files</i> ，则仅在这些文件系统中执行磁盘记账。如果使用 -o 标志， <i>files</i> 则应该是已挂接文件系统的挂接点。如果忽略，它们则应为可挂接文件系统的专用文件名。
lastlogin	由 runacct 调用，用来更新显示每个用户最后登录日期的 /var/adm/acct/sum/loginlog （请参阅 runacct(1M) ）。

monacct	应该每月或者每个记账周期调用一次。 <i>number</i> 表示具体的月份或周期。如果不给定 <i>number</i> , 则缺省为当前月 (从 01 到 12)。如果 monacct 要通过 cron 在每个月的第一天执行, 则该缺省值非常有用。 monacct 会在 /var/adm/acct/fiscal 中创建汇总文件, 并在 /var/adm/acct/sum 中重新开始汇总文件。
nulladm	以模式 664 创建 <i>file</i> , 并确保所有者和组为 adm 。它是由各种记账 Shell 过程调用的。
prctmp	可用来输出会话记录文件, 通常为 acctcon1 创建的 /var/adm/acct/nite/ctmp (请参阅 <i>acctcon(1M)</i>) 。
prdaily	由 runacct 调用 (请参阅 <i>runacct(1M)</i>) , 用来对前一天的记账数据报告进行格式设置。该报告位于 /var/adm/acct/sum/rprtmmdd 中, 其中 <i>mmdd</i> 为该报告的月份和日期。当前每日记账报告可通过键入 <i>prdaily</i> 进行输出。前些天的记账报告可通过使用 <i>mmdd</i> 选项并指定所需的精确报告日期进行输出。 -l 标志按登录 ID 输出指定日期的异常使用报告。以前的每日报告将清除, 因此每次调用 monacct 之后将无法访问以前的每日报告。 -c 标志按照命令输出异常资源使用报告, 只能用于当日记账数据。
prtacct	可用于格式化和输出任何总计记账 (tacct) 文件。
shutacct	应在系统关闭期间调用, 以关闭进程记账, 并在 /var/adm/wtmp 中追加一个 “reason” 记录。
startup	应由系统启动脚本调用, 以在每次启动系统时打开记账。
turnacct	accton (请参阅 <i>acct(1M)</i>) 用来使得进程记账处于 on 或 off 状态的接口。 switch 参数会关闭记账, 并将当前 /var/adm/pacct 移至 /var/adm/pacctincr 中的下一个可用名称, 然后再次开启记账。对于每个附加的 pacct 文件, <i>incr</i> 是一个从 1 开始并按 1 递增的数字。 turnacct 由 ckpacct 调用, 因此可在 cron 下运行并可用于将 pacct 保持为一个合理的大小。

文件

/usr/sbin/acct	包含该手册的小节 (1M) 中列出的所有记账命令
/var/adm/fee	费用累加器
/var/adm/acct/nite	工作目录
/var/adm/pacct	每个进程的当前记账文件
/var/adm/pacct*	如果 pacct 变大就使用它, 并且在每日记账过程执行期间也将使用它。
/usr/sbin/acct/ptecms.awk	包含按命令名称列出的异常使用限制
/usr/sbin/acct/ptelus.awk	包含按登录 ID 列出的异常使用限制
/var/adm/acct/sum	汇总目录, 应该保存
/var/adm/wtmp	登录/注销汇总

另请参阅

acct(1M) 、 *acctcms(1M)* 、 *acctcom(1M)* 、 *acctcon(1M)* 、 *acctmerge(1M)* 、 *acctpre(1M)* 、 *cron(1M)* 、 *diskusg(1M)*、 *fwtmp(1M)*、 *runacct(1M)*、 *acct(2)*、 *acct(4)*、 *utmp(4)*。

符合的标准

chargefee: SVID2、SVID3

ckpacct: SVID2、SVID3

dodisk: SVID2、SVID3

lastlogin: SVID2、SVID3

monacct: SVID2、SVID3

prctmp: SVID2、SVID3

prdaily: SVID2、SVID3

prtacct: SVID2、SVID3

shutacct: SVID2、SVID3

startup: SVID2、SVID3

turnacct: SVID2、SVID3

名称

AM60Srvr - 磁盘阵列服务器守护程序

概要

/opt/hparray/bin

说明

AM60Srvr 是 Array Manager 60 管理软件的服务器部分。它监视磁盘阵列的操作和性能，以及满足来自执行磁盘阵列命令的客户端的外部请求。**AM60Srvr** 监视磁盘阵列的性能和状态，维护磁盘阵列日志，以及允许客户端检查和更改磁盘阵列配置。

AM60Srvr 必须正在运行，才允许使用命令行实用程序管理磁盘阵列。主机 I/O 不依赖于 **AM60Srvr**，不管后者是否运行，都将得到服务。由于 **AM60Srvr** 在管理磁盘阵列方面的重要性，引导系统时将自动启动它。

安全配置

为所有安全配置修改了该命令。

安全行为/限制

只有授权用户才能使用该命令。

命令授权

该命令需要有 **sysadmin** 授权才能成功执行。

权限

已将该命令修改为支持最小权限。该命令拥有的潜在权限及其用法包括：

allowdacread	提升该权限以提供对设备的任意读取访问。
allowdacwrite	提升该权限以提供对设备的任意写入访问。
allowmacread	提升该权限以提供对设备的强制读取访问。
allowmacwrite	提升该权限以提供对设备的强制写入访问。
filesysops	提升该权限以允许 <i>mknod(2)</i> 系统调用成功。
writeaudit	该命令生成自己的审计记录，并将它们直接提交到系统审计跟踪。每当命令需要写入审计记录时，都会提升该权限。

诊断信息

将 **AM60Srvr** 检测到的所有磁盘阵列状态的重要更改都输入到 **/var/adm/syslog/syslog.log** 中。这些条目构成了磁盘阵列操作的历史记录，并且可以用于跟踪操作。

作者

AM60Srvr 由 HP 开发。

文件

下列文件支持 **AM60Srvr** 的操作。这些文件通常位于 **/opt/hparray/lib/nls/msg/C/** 中。

AM60Srvr(1M)

AM60Srvr(1M)

AM60Srvr.cat	消息清单文件
am60cl.cat	所有命令行客户端的消息清单文件
fwerrcod.cat	命令行客户端的消息清单文件
oemmsg01.cat	OEM 特定的消息的消息清单

另请参阅

amdsp(1M)、amcfg(1M)、amutil(1M)、amlog(1M)、ammgr(1M)。

名称

amcfg - 管理磁盘阵列上的 LUN（逻辑驱动器）配置

概要

```
amcfg -L cntrlrID:LUN -d channel:ID,channel:ID,...
    {-r RAIDlevel [-c capacity] [-s SegmentSize] [-force]} [-V] [-?] ArrayID

amcfg -R cntrlrID:LUN -d channel:ID,channel:ID,...
    {-r RAIDlevel [-c capacity] [-s SegmentSize] [-force]} [-V] [-?] ArrayID

amcfg -C -d channel:ID,channel:ID,... {-r RAIDlevel [-s SegmentSize]} [-V] [-?] ArrayID

amcfg -D LUN [-V] [-?] ArrayID

amcfg -M LUN -c cntrlrID [-V] [-?] ArrayID
```

说明

amcfg 管理由 *ArrayID* 标识的磁盘阵列上的 LUN 配置。这包括磁盘阵列上所有 LUN 的创建、删除、更换和分配所有权。

警告：删除 LUN 会删除该 LUN 上的所有数据。请在删除 LUN 之前先备份所有重要数据。

用于确定磁盘阵列地址的 *ArrayID* 可以是磁盘阵列序号或名称（如果已经为磁盘阵列分配了一个序号或名称）。

标识磁盘模块

使用格式为 *n:n* 的编号对在 **Array Manager 60** 内对磁盘模块进行标识。第一个编号标识了将阵列控制器连接至包含磁盘模块的磁盘盒的 SCSI 通道（或总线）。通道编号标示在阵列控制器盒的背面。第二个编号是磁盘模块 SCSI ID。SCSI ID 由安装了磁盘模块的插槽确定，但不同于物理插槽编号 (0-9)。

例如，编号对 **2:1** 标识通道 2 上的磁盘模块，其 SCSI ID 为 1。有关磁盘模块寻址的详细信息，请参阅《Disk Array FC/60 User's Guide》。

选项

amcfg 支持下列选项：

- ccapacity** 指明要创建的 LUN 的容量。通过在该值的后面添加相应的字母 **M** 或 **G**，可以用兆字节 (M) 或千兆字节 (G) 为单位来指定容量。如果没有指定，缺省为千兆字节。

缺省情况下，LUN 将使用所有磁盘上的全部可用容量。可以指定一个比较低的值作为 LUN 容量，但这会导致磁盘容量利用不足。未包含在 LUN 中的所有容量都将不可访问，实际上就浪费了容量。
- C** 计算使用指定的磁盘、RAID 级别和条带段大小的 LUN 的容量。该命令实际上不创建 LUN。它只是在使用指定值创建了 LUN 时返回可用容量。
- d channel:ID,channel:ID** 标识用于 LUN 的磁盘。可以指定多个磁盘。每个磁盘都使用通道编号 (1-6) 和 SCSI ID (0-4、8-12) 标识。请注意，指定多个磁盘时，各个磁盘之间不能有空格。

为确保高可用性，每个磁盘应该位于不同的磁盘盒中。这将保护 LUN 避免产生磁盘盒故障。

注释：为 RAID 0/1 LUN 选择磁盘时，以何种顺序指定磁盘是很重要的。所指定的前半部分磁盘是主数据磁盘，后半部分磁盘是磁盘镜像。为保持数据可用性，磁盘镜像与数据磁盘必须位于不同的磁盘盒中。

例如，假设创建一个 4 磁盘 RAID 0/1 LUN，在通道 1 上使用一个磁盘盒，在通道 2 上再使用一个磁盘盒。以 **1:2**、**1:3**、**2:2**、**2:3** 的顺序指定磁盘，将形成镜像对 **1:2/2:2** 和 **1:3/2:3**。这可以确保可用性，因为数据磁盘位于通道 1 上，而镜像磁盘位于通道 2 上。但是，以 **1:2**、**2:2**、**1:3** 和 **2:3** 的顺序指定磁盘会形成镜像对 **1:2/1:3** 和 **2:2/2:3**。这将使每对数据磁盘和镜像磁盘处于同一磁盘盒中，从而使 LUN 易于遭受磁盘盒故障的侵害。

- D LUN** 删除由 *LUN* 标识的 *LUN*。
- force** 允许使用同一磁盘盒中的两个或更多磁盘创建 LUN。该选项允许忽略设计用于 LUN 绑定进程的高可用性保护。通过该选项，可以指定每个磁盘盒中的多个磁盘。也可以使用该选项创建包含多于六个磁盘的 RAID 5 LUN。
- L cntrlrID:LUN** 使用由 *LUN* 指定的编号创建 LUN。该 LUN 将由 *cntrlrID* 标识的控制器所有。
- M LUN -c cntrlrID** 将 *LUN* 指定的 LUN 的所有权更改为由 *cntrlrID* 指定的控制器。
- r RAIDlevel** 标识用于 LUN 的 RAID 级别。可以指定的 RAID 级别包括 0、1 和 5。选择有两个以上磁盘的 RAID 1 可以创建 RAID 0/1 LUN。RAID 0 仅在固件 HP07 及更高版本上可用。

注意：RAID 0 不提供数据冗余。只有在高性能比数据保护更为重要的情况下，才应使用 RAID 0。在 RAID 0 LUN 内，任何磁盘故障都会导致丢失 LUN 上的所有数据。RAID 0 应该仅用于非关键性数据，这些数据在发生硬件故障时可能会丢失。
- R cntrlrID:LUN** 在 *cntrlrID* 标识的控制器上，使用由 *LUN* 指定的编号替换（取消绑定或重新绑定）LUN。
- s SegmentSize** 标识用于 LUN 的条带段大小。条带段大小以 KB 为单位指定，它必须是当前缓存页大小设置的倍数。例如，如果缓存页大小设置为 4 KB，则条带段大小的有效设置包括 4、8、16、64 等。
- V** 以详细模式显示其他命令执行、状态和（或）状态消息。
- ?** 显示扩展的用法消息。该选项将覆盖所有其他选项。

安全配置

该命令针对各种安全配置进行了修改。

安全行为/限制

该命令仅适用于授权用户使用。

命令授权

必须具有 **sysadmin** 授权才能成功执行该命令。

权限

为了支持最低权限，已经对该命令进行了修改。该命令及其使用可能具有的权限包括：

allowdacread	设立该权限可以提供对设备的任意读取访问。
allowdacwrite	设立该权限可以提供对设备的任意写入访问。
allowmacread	设立该权限可以提供对设备的强制读取访问。
allowmacwrite	设立该权限可以提供对设备的强制写入访问。
filesysops	设立该权限可以成功完成 <i>mknod(2)</i> 系统调用。
writeaudit	该命令生成其自己的审计记录，并将它们直接提交给系统审计跟踪。每当命令需要写入审计记录时，将设立该权限。

外部语言环境影响

环境变量

LC_MESSAGES 用于确定显示消息的语言。使用 *locale(1)*，可以检查当前语言设置。

返回值

amcfg 可返回下列值：

- 0** 成功完成。
- 1** 执行（I/O、子系统、安全等）时发生错误。
- 2** 命令语法出错：例如，传递了一个未知的命令行选项。
- 3** 与服务器通信时超时。可能说明 **AM60Srvr** 没有运行。

诊断信息

amcfg 可以生成以下消息：

```
Usage:amcfg { -L | -R } <CntrlrID>:<LUN>
        -d <Channel:Id>[,<Channel:Id>...] -r <RAIDLevel>
        [-c <Capacity>] [-s <SegmentSize>] [-force]
        [-V] [-S] <ArrayID>

amcfg -C -d <Channel:Id>[,<Channel:Id>...]
        -r <RAIDLevel> [-s <SegmentSize>]
        [-V] [-S] <ArrayID>

amcfg -D <LUN> [-V] [-S] <ArrayID>

amcfg -M <LUN> -c <CntrlrID>
```

[-V] [-S] <ArrayID>

Extended help: amcfg -?

命令语法出错。请重新输入命令，并带上所有必需参数。

amcfg: The <ArrayID> entered does not identify a known, supported array

指定的 *ArrayID* 不存在，或不能标识与系统通信的设备。请验证阵列存在并且能正常运行。

amcfg: The specified controller is not physically installed.

控制器特定的命令已发送给不存在或无法访问的控制器。

amcfg: The specified LUN does not exist in this array.

指定的 LUN 不存在。

amcfg: The capacity specified exceeds total available for disks.

LUN not created.

请求的容量超出了所请求磁盘的可用容量。

amcfg: Unknown capacity subscript: x

应有容量下标 **M** 或 **G**，或者没有任何下标。但发现了 *x*。请重新输入命令，并使用正确的下标。

amcfg: Capacity must be >= 10 MB

尝试创建容量小于 10 MB 的 LUN。但最小容量大小 10 MB 是必需的。请重新发出命令，并使用较大的容量规格。

amcfg: LUN already owned by specified controller

尝试将 LUN 的所有权更改为某控制器，但此控制器已有该所有权。未执行任何操作。

amcfg: LUN 0 may not be deleted. Use -R option to replace LUN 0 instead.

尝试删除 LUN 0，这是不允许的。但可以使用 amcfg -R 重新配置 LUN 0。未执行任何操作。

amcfg: LUN's owning controller not responding.

Check controller status or bind LUN to the other controller.

尝试将 LUN 绑定到没有响应的控制器上。未执行任何操作。

amcfg: LUN's new owning controller not responding.

Check controller status or bind LUN to the other controller.

尝试更换（取消绑定或重新绑定）LUN，但新拥有的控制器没有响应。未执行任何操作。

amcfg: The specified operation cannot be performed

on a passive controller.

尝试绑定或更换被动控制器上的 LUN。

amcfg: Error in command execution, <Additional Error Info>:

<Error Info Decode>

命令因设备错误、内部错误或系统错误而失败。 *Additional Error Info* 和 *Error Info Decode* 字段将保留有关失败及其原因的详细信息。

amcfg: A RAID 5 LUN with more than one disk on a channel is not a recommended high availability configuration. Use -force to override.

amcfg: A RAID 5 LUN with more than one disk in an enclosure is not a recommended high availability configuration. Use -force to override.

amcfg: A RAID 5 LUN with more than six disks in this array is not a recommended high availability configuration. Use -force to override.

amcfg: A RAID 0/1 LUN with both mirrors residing on the same channel is not a recommended high availability configuration. Use -force to override.

amcfg: A RAID 0/1 LUN with both mirrors residing in the same enclosure is not a recommended high availability configuration. Use -force to override.

amcfg: A RAID 0/1 LUN may contain no more than 30 disks.
已超出 RAID 0/1 LUN 中阵列支持的磁盘的最大绝对数。

amcfg: A RAID 5 LUN may contain no more than 20 disks.
已超出 RAID 5 LUN 中阵列支持的磁盘的最大绝对数。

举例

在磁盘阵列 RACK_51 上绑定带有 5 个磁盘的 RAID 5 LUN。磁盘阵列包含五个磁盘盒，每个磁盘盒都位于其自己的通道上。LUN 的容量缺省为五个磁盘的全部可用容量。LUN 归控制器 A 所有，其分配编号是 2，使用的条带段大小是 16 KB。请注意，每个磁盘都位于不同的磁盘盒中，以便获得高可用性，并且各个磁盘参数之间不留空格。

```
amcfg -L A:2 -d 1:1,2:2,3:1,4:4,5:3 -r 5 -s 16 RACK_51
```

在磁盘阵列 RACK_51 上绑定 RAID 0/1 LUN。LUN 归控制器 B 所有，其分配编号是 4，使用的条带段大小是 4 KB。请注意，选定磁盘可创建位于不同的磁盘盒中的镜像对（1:3、2:3 和 1:4、2:4）。这可以保持高可用性。虽然指定了 RAID 1，但是包含两个以上的磁盘会使磁盘阵列创建 RAID 0/1 LUN。

```
amcfg -L B:4 -d 1:3,1:4,2:3,2:4 -r 1 -s 4 RACK_51
```

计算磁盘阵列 RACK_51 上的五磁盘 RAID 5 LUN 的可用容量。

```
amcfg -C -d 1:2,2:2,3:2,4:6 -r 5 -s 32 RACK_51
```

删除磁盘阵列 RACK_51 上的 LUN 3：

```
amcfg -D 3 RACK_51
```

将磁盘阵列 RACK_51 上的 LUN 0 的所有权更改为控制器 B：

```
amcfg -M 0 -c B RACK_51
```

相关内容

必须运行 **AM60Srvr** 才能执行此命令。请参阅 *AM60Srvr(1M)* 。

作者

amcfg 由 HP 开发。

另请参阅

amdsp(1M)、*ammgr(1M)*、*amutil(1M)*、*amlog(1M)*、*AM60Srvr(1M)*。

名称

amdload - 将新固件下载到磁盘阵列控制器、磁盘系统 BCC 控制器和磁盘

概要

amdload -D { **all** | *channel:ID,channel:ID,...* } *codefile ArrayID*

amdload -C { **all** | *cntrlrID* } *codefile ArrayID*

amdload -S { **all** | *channel,channel, ...* } [**-force**] *codefile ArrayID*

amdload -i *ArrayID*

amdload -?

备注

下载固件只应由经过服务培训的人员执行。如果固件下载不正确，则可能导致磁盘阵列或者它的某些组件无法运行。

说明

amdload 会将新固件代码复制到磁盘阵列控制器、磁盘系统 BCC 控制器，或 *ArrayID* 标识的磁盘阵列中的磁盘。新的代码存储在 *codefile* 标识的文件中。

用来对磁盘阵列进行编址的 *ArrayID* 可以是磁盘阵列序号或名称（如果为磁盘阵列指定了序号或名称的话）。

标识磁盘模块

在 Array Manager 60 中，磁盘模块使用 *n:n* 形式的编号对进行标识。第一个数字标识将阵列控制器连接到包含该磁盘模块的磁盘盒的 SCSI 通道（或总线）。通道编号标在阵列控制器盒的背部。第二个数字是磁盘模块 SCSI ID。SCSI ID 由磁盘模块安装所在的插槽确定，但是该数字与物理插槽编号 (0-9) 不同。

例如，编号对 **2:1** 标识位于通道 2 上 SCSI ID 为 1 的磁盘模块。有关磁盘模块编址的详细信息，请参阅《Disk Array FC/60 User's Guide》。

选项

amdload 支持下列选项：

-C 将新固件下载到磁盘阵列控制器。新的代码存储在 *codefile* 标识的文件中。

如果包括了 **all** 选项，则将固件同时下载到两个磁盘阵列控制器。

如果包括了 *cntrlrID* 选项，则将固件下载到指定的控制器（A 或 B）。

所列为三种控制器固件文件：Bootware、Firmware 和 NVSRAM。这些文件必须按正确顺序进行下载。升级固件时，请首先下载 Bootware 代码文件，然后下载 Firmware 代码文件，最后下载 NVSRAM 文件。转换为早期版本的固件（降级）时，正确的顺序是首先 Firmware，然后 Bootware，最后 NVSRAM。

注释：在 HP07 和更高的固件版本中，Bootware 和 Firmware 文件在一个“打包”文件中提供。应该首先下载该打包文件，然后下载 NVSRAM 文件。该顺序既适用于升级也适用于降级。

典型的代码文件扩展名如下所示：

*.bwd	Bootware
*.apd	Firmware（或“appware”）
*.dlp	打包的 Bootware 和 Firmware
*.dl 或者 *.dlp	NVSRAM

- D** 将新固件下载到磁盘。新的代码存储在 *codefile* 标识的文件中。
如果包括了 **all** 选项，则将固件下载到磁盘阵列的所有磁盘。
如果包括了 *channel:ID* 选项，则只将固件下载到指定的磁盘。磁盘是由通道 (1-6) 和 SCSI ID (0-4, 8-12) 标识的。
- i** 显示指定磁盘阵列的所有硬件组件的固件版本。
- S** 将新固件下载到磁盘系统 BCC 控制器。新的代码存储在 *codefile* 标识的文件中。
如果包括了 **all** 选项，则将固件下载到磁盘阵列的所有磁盘系统 BCC 控制器。
如果包括了 *channel* 选项，则只将固件下载到指定的磁盘系统。磁盘系统是由通道 (1-6) 标识的。固件将同时下载到磁盘系统的两个 BCC 控制器。
如果包括了 **-force** 选项，则将忽略非最佳磁盘状态。
- ?** 显示扩展的使用消息。该选项会覆盖所有其他选项。

安全配置

该命令针对所有安全配置进行修改。

安全行为/限制

该命令的使用仅适用于授权用户。

命令授权

该命令需要 **sysadmin** 授权才能成功执行。

权限

该命令已经过修改，可支持最低的权限。该命令及其使用可能拥有的权限包括：

allowdacread	该权限用于提供对设备的任意读取权限。
allowdacwrite	该权限用于提供对设备的任意写入权限。
allowmacread	该权限用于提供对设备的强制读取权限。
allowmacwrite	该权限用于提供对设备的强制写入权限。
filesysops	使用该权限，可允许 <i>mknod(2)</i> 系统调用成功。
writeaudit	该命令将生成自己的审计记录，并将这些记录直接提交到系统审计跟踪。每当此命令需要写入审计记录时，都会使用此权限。

外部语言环境影响
环境变量

LC_MESSAGES 用于确定显示消息的语言。使用 *locale(1)* 可以检查当前语言设置。

返回值

amdload 可返回下列值:

- 0** 成功完成。
- 1** 执行 (I/O、子系统、安全等) 中出现错误。
- 2** 命令语法中出现错误: 例如, 传递了一个未知的命令行选项。
- 3** 与服务器通信时超时。可能表明 **AM60Srvr** 未在运行。

诊断信息

amdload 可能会生成下列消息:

Usage: amdload -D {all | Chan:ID,Chan:ID,...} <codefile> <ArrayID>

amdload -C { all | <cntrlrID> } codefile <ArrayID>

amdload -S { all | <Chan>,<Chan>,... } [-force] <codefile> <ArrayID>

amdload -i <ArrayID>

Extended help: amdload -?

amdload -?

命令语法中出现错误。重新输入该命令及所有必需的参数。

amdload: Arg out of range

其中一个参数超出了其最大或最小大小, 或者形式不正确。请检查每个参数的大小和形式。

amdload: The <ArrayID> entered does not identify a known, supported array

指定的 *ArrayID* 不存在, 或者不能标识正与系统通信的设备。请验证该阵列是否存在并且可以运行。

amdload: Firmware download has been aborted.

Disk <disk> does not exist in the subsystem.

指定的磁盘不存在于该子系统中。重新输入磁盘列表, 确保所有磁盘均实际存在。对于不存在的通道将显示类似的消息。

amdload: Firmware download has been aborted.

There is more than one type of disk mechanism among the disks selected for update.

任何特定的固件文件都仅对于一种磁盘机制类型有效。如果指定要更新的磁盘属于多种机制类型, 则会显示该消息。重新输入磁盘列表, 仅包括属于一种机制类型的磁盘。

amdload: The disk <disk> was repeated in your list.

Re-enter the command, listing each item once.

如果输入列表中的磁盘或通道重复，则会显示该消息。请确保一次列出一个项目。

amdload: Firmware download has been aborted.

LUN <lun> is not in an Optimal state. Wait until all LUNs are in an Optimal state before attempting further firmware downloads.

尝试磁盘或阵列控制器下载之前，LUN 必须处于最佳状态。如果在下载之前任何 LUN 处于非最佳状态，或者如果 LUN 在两个磁盘下载过程之间进入非最佳状态，则会显示该消息。

amdload: Error in command execution, <Additional Error Info>:

<Error Info Decode>

由于设备错误、内部错误或系统错误，该命令失败。 *Additional Error Info* 和 *Error Info Decode* 字段中会显示有关该失败及其原因的具体信息。

举例

将文件 **coderev2.1** 中的新固件下载到磁盘阵列 RACK_51 中的两个磁盘阵列控制器：

amdload -C all coderev2.1 RACK_51

将文件 **diskrev3.2** 中的新固件下载到磁盘阵列 RACK_51 中的指定磁盘（通道 6，SCSI ID 2 和通道 6，SCSI ID 4）：

amdload -D 6:2,6:4 diskrev3.2 RACK_51

将文件 **bccrev14** 中的新固件下载到磁盘阵列 RACK_51 上所有磁盘系统的 BCC 控制器中：

amdload -S all bccrev14 RACK_51

相关内容

要执行该命令，必须运行 **AM60Srvr**。请参阅 *AM60Srvr(1M)*。

作者

amdload 由 HP 开发。

另请参阅

amdsp(1M)、*amcfg(1M)*、*amutil(1M)*、*amlog(1M)*、*ammgr(1M)*、*AM60Srvr(1M)*。

名称

amdsp - 显示磁盘阵列的状态和操作配置

概要

amdsp [**-l** [*LUN*] | **-g** | **-d** | **-c** | **-s** | **-h** | **-a** | **-A** | **-r**] [**-V**] [**-S**] [**-?**] *ArrayID*

amdsp -p [**-V**] [**-S**] [**-?**] *DeviceFile*

amdsp -i [**-V**] [**-S**] [**-?**]

amdsp -R [**-V**] [**-?**]

说明

amdsp 显示由 *ArrayID* 标识的磁盘阵列的状态和配置信息。逻辑配置、物理配置和当前状态都可以通过使用 **amdsp** 来显示。还可以显示由主机识别的所有磁盘阵列的列表。

用来对磁盘阵列进行编址的 *ArrayID* 可以是磁盘阵列的序号或名称（如果已为磁盘阵列指定了名称的话）。

标识磁盘模块

在阵列管理器 60 中，磁盘模块是通过使用形式为 *n:n* 的编号对来标识的。第一个数字标识 SCSI 通道（或总线），该通道将阵列控制器连接到包含磁盘模块的磁盘盒。通道编号标在阵列控制器盒的背部。第二个数字是磁盘模块的 SCSI ID。SCSI ID 由安装磁盘模块的插槽确定，但它不同于物理插槽编号 (0-9)。

例如，编号对 **2:1** 标识通道 2 上 SCSI ID 为 1 的磁盘模块。有关磁盘模块编址的详细信息，请参考《Disk Array FC/60 User's Guide》。

选项

amdsp 支持下列选项：

none	显示有关磁盘阵列的一般信息。这包括产品和供应商信息、阵列状态和容量使用情况。
-a	显示由 -c 、 -d 、 -g 、 -h 、 -s 、 -l 和 -r 选项表示的所有信息。通过此方法，可以快速显示有关磁盘阵列的所有配置和状态信息。此选项将显示所有 LUN 的信息。
-A	显示与服务器和指定磁盘阵列之间的接口相关的信息。
-c	显示磁盘阵列控制器和 BCC 磁盘系统控制器的信息。
-d	显示阵列中所安装的全部磁盘的信息。每个磁盘都由一个形式为 <i>channel:ID</i> 的编号对来标识。还会显示安装磁盘的磁盘盒和插槽。
-g	显示磁盘组信息。将显示磁盘阵列上每个磁盘组的信息。每个 LUN 都有一个磁盘组。
-h	显示有关磁盘阵列硬件的信息。这包括磁盘阵列子系统和每个磁盘系统中的硬件组件。
-i	显示当前连接到服务器并且能够被服务器识别的所有磁盘阵列的 ID。如果已经为磁盘阵列指定了一个名称，还将显示该名称。因为此选项与设备无关，所以它不使用 <i>ArrayID</i> 。

- l** [*LUN*] 显示由 *LUN* 标识的 LUN 的信息。如果未指定 *LUN* , 则显示磁盘阵列上所有 LUN 的信息。
- p** *DeviceFile* 显示与指定的设备文件相对应的控制器的硬件路径信息。
- r** 显示当前在磁盘阵列上正在进行的所有重建的进度。
- R** 重新扫描磁盘阵列。主机将扫描所有受支持的磁盘阵列并更新当前的列表。如果已经添加了新磁盘阵列, 但是它尚未显示在由 **-i** 选项返回的磁盘阵列列表中, 则这可能非常有用。
- s** 显示磁盘阵列的状态信息。这包括磁盘阵列的缓存设置。
- S** 显示原始输出。数据以用冒号分隔的 ASCII 文本字符串形式输出。原始输出格式接近此页的末尾。
- V** 详细信息模式显示有关命令执行情况、状态和 (或) 状况的其他消息。
- ?** 显示扩展的使用情况消息。此选项将覆盖所有其他选项。

安全配置

此命令针对所有安全配置进行了修改。

安全行为或限制

对此命令的使用仅适用于授权用户。

命令授权

此命令要求具备 **sysadmin** 授权才能成功执行。

权限

此命令已进行修改, 可以支持最小权限。此命令可能拥有的权限及其用法包括:

- allowdacread** 使用此权限, 可以对设备进行任意的读取访问。
- allowdacwrite** 使用此权限, 可以对设备进行任意的写入访问。
- allowmacread** 使用此权限, 可以对设备进行强制的读取访问。
- allowmacwrite** 使用此权限, 可以对设备进行强制的写入访问。
- filesysops** 使用此权限, 可允许 *mknod(2)* 系统调用成功。
- writeaudit** 此命令生成其自身的审计记录, 并将这些记录直接提交到系统审计跟踪。每当此命令需要写入审计记录时, 都会使用此权限。

外部语言环境影响

环境变量

LC_MESSAGES 用于确定显示消息的语言。当前的语言设置可以用 *locale(1)* 进行检查。

返回值

amdsp 可返回下列值:

- 0** 成功完成。
- 1** 出现执行 (I/O、子系统、安全等) 错误。
- 2** 在命令语法中出现错误: 例如, 传递了未知的命令行选项。
- 3** 与服务器的通信超时。可能表明 **AM60Srvr** 未在运行。

诊断信息

下列消息可以由 **amdsp** 生成:

**Usage: amdsp [-l [LUN] | -d | -g | -c |
-s | -h | -r | -a | -A]
[-V] [-S] <ArrayID>**

amdsp {-i | -R} [-V] [-S]

amdsp -p [-V] [-S] <DeviceFile>

Extended help: amdsp -?

在命令语法中已出现错误。请重新输入此命令以及所有必需的参数。

amdsp: Arg out of range

某个参数已经超过了其最大大小或最小大小, 或者其形式有误。请检查每个参数的大小和形式。

amdsp: The <ArrayID> entered does not identify a known, supported array

指定的 *ArrayID* 不存在或者不标识正与系统进行通信的设备。请验证该阵列是否存在而且是否能正常运转。

amdsp: The specified controller is not physically installed.

向不存在或者无法访问的控制器发出了控制器特定的命令。

amdsp: The specified LUN does not exist in this array.

指定的 LUN 不存在。

amdsp: No array controllers installed

该软件无法标识阵列中已安装的控制器的。这可能是由于出现控制器故障或电缆问题。请更正该问题并重新发出此命令。

amdsp: No controller hardware path was found for the given device file

向不存在或者无法访问的控制器发出了控制器特定的命令。

amdsp: Error in command execution, <Additional Error Info>:

<Error Info Decode>

此命令失败的原因在于设备错误、内部错误或系统错误。 *Additional Error Info* 和 *Error Info Decode* 字段将保留有关故障及其原因的详细信息。

举例

显示有关磁盘阵列 RACK_51 的一般信息：

```
amdsp RACK_51
```

显示磁盘阵列 RACK_51 上 LUN 2 的信息：

```
amdsp -l 2 RACK_51
```

显示磁盘阵列 RACK_51 上所有 LUN 的信息：

```
amdsp -l RACK_51
```

显示磁盘阵列 RACK_51 中已安装的所有磁盘的信息：

```
amdsp -d RACK_51
```

列出由主机识别的所有磁盘阵列的序号：

```
amdsp -i
```

原始输出格式

此处列出了每个显示选项的原始输出文本字符串的内容。请注意，**-a** 选项的原始输出包含由 **-l**、**-d**、**-c**、**-s**、**-g**、**-A**、**-r** 和 **-h** 选项显示的单个字符串。为清楚起见，当计算布尔表达式时，**TRUE=1** 且 **FALSE=0**。

选项 原始输出说明

none **D:VendorID:ProductID:ArrayID:ServerName:ArrayType:
MfgProdCode:PhysCapacity:LUNCapacity:
HotSpareCapacity:UnallocatedCapacity:ArrayState:
ArrayAlias**

前导 **D** 是用来将此记录标识为缺省记录的字母。

所有的容量都以 GB 为单位，其中 **1GB=1024³ bytes**，但是 LUN 容量除外，它在原始输出模式中总是以 MB 为单位，其中 **1MB=1024² bytes**。

-c 下面是每个磁盘阵列控制器的输出：

```
C:Subsystem:CntrlrID:CompState:CntrlrMode:Quiesced:VendorID:  
ModelNum:SerNumber:FWRevision:BootRevision:HPRev:LoopID:ALPA:  
PreferredALPA:CntrlrDate:CntrlrTime:CacheBattAge:ArrayID:NVRAMChecksum
```

下面是每个磁盘盒控制器的输出：

```
C:Subsystem:CntrlrID:CompState:CntrlrMode:Quiesced:VendorID:  
ModelNum:SerNumber:FWRevision:EncSerNum:EncID:SubsysChannel:  
SubsysScsiID:ThumbwheelSetting:CntrlrDate:CntrlrTime:CacheBattAge:ArrayID
```

前导 **C** 是用来将此记录标识为控制器记录的字母。

将针对已安装的每个控制器显示上述信息。上面显示的第一种类型的记录将针对其值为 0 的每个子系统显示，第二种记录类型将在 **Subsystem** 大于 0 时显示。

Quiesced 是一个布尔字段，它指示控制器是否处于静止状态。

只有当 *Subsystem* 为 0（阵列控制器盒）时，才对 *CntrlrMode*、*Quiesced*、*CntrlrDate*、*CntrlrTime* 和 *CacheBattAge* 进行定义。否则，将不对它们进行定义。

EncSerNum 是磁盘子系统盒的序号。

CntrlrTime 是用冒号分隔的字段，其格式为 *HH:MM:SS*。

如果 *CompState* 不是 **GOOD** (1)，或者 *CntrlrMode* 是 **FAILED** (4)，则其余字段中的信息可能没有进行定义或者不存在。

ALPA 和 *PreferredALPA* 以十六进制形式显示。

CacheBattAge 是自上次重置缓存电池时限以来的时间（用天数表示，舍入到最近的 90 天）。

-d 为已安装的每个磁盘提供下列输出：

**PD:Channel:ID:EnclosureID:SlotID:DiskState:DiskGroupID:DGType:
Capacity:Manufacturer:Model:FWRevision:SerialNum:ArrayID**

或者

**PD:Channel:ID:EnclosureID:SlotID:DiskState:DiskGroupID:DGType:
Capacity:Manufacturer:Model:FWRevision:SerialNum:ArrayID: SparedChannel:SparedID**

前导 **PD** 仅仅是将此记录标识为物理磁盘记录的字母。

将针对每个磁盘插槽显示上述信息。对于已绑定到 LUN 随后又被删除的磁盘，或者已指定为热备用随后又被删除的磁盘，则可能未对 *Manufacturer*、*Model*、*FWRevision* 和 *SerialNum* 字段进行定义。

已删除的未指定磁盘将没有 PD 记录。

容量以 GB 为单位显示，四舍五入至最接近的 GB。

如果 *DGType* 是 **1**（热备用），而且该磁盘当前正在空余出另一个磁盘使用，则将输出两个额外的字段，以指定所替代磁盘的通道和 SCSI ID。

-g 将以如下格式显示一个或多个 LUN 记录：

**G:VendorID:ProductID:DiskGroupID:DGType: NumLuns:LUN...:RemCapacity:RAIDLevel:Segment-
Size:nDisks: Channel-ID,Channel-ID...:ArrayID**

前导 **G** 仅仅是将此记录标识为磁盘组记录的字母。

将针对每个磁盘组显示上述字段。

当 *DGType* 为 1 或 2 时，将不对下列字段进行定义：*NumLUNs*、*LUN*、*RemCapacity*、*RAIDLevel* 和 *SegmentSize*。

请注意，对于原始输出来说，容量将总是以 MB 表示。

-h 将以如下格式显示一个或多个“组件状态记录”：

**H:VendorID:ProductID:SubSystem:CntrlrAStatus:CntrlrBStatus:
PS1Status:PS2Status:Fan1Status:Fan2Status:TsensorStatus: BattStatus:EncSerNum:ArrayID**

或者

**H:VendorID:ProductID:SubSystem:CntrlrAStatus:CntrlrBStatus:
PwrSupplyAStatus:PwrSupplyBStatus:FanAStatus:FanBStatus:
TsensorStatus:BattStatus:EncSerNum:ArrayID**

前导 **H** 是用来将此记录标识为硬件状态记录的字母。

当 *SubSystem* 大于 0（磁盘盒）时，不对 *BattStatus* 进行定义。

当 *SubSystem* 大于 0（磁盘盒）时，电源和风扇被指定为 A 和 B（而不是 1 和 2）。磁盘盒电源的从左到右方向可能与阵列控制器电源的方向不一致。

EncSerNum 是磁盘盒序号，只有当 *SubSystem* 大于 0 时，才对它进行定义，否则不对它进行定义。

-i 下列输出包括每个标识的磁盘阵列的一个单独的字段 (*ArrayID:Alias*)：

I:ArrayID:Alias:ArrayID:Alias:...

前导 **I** 是用来将此记录标识为标识记录的字母。

-l **L:VendorID:ProductID:LunNumber:Present:LunState:
CacheState:Capacity:Owner:RaidLevel:SegmentSize:
DiskGroup:nDisks:Channel-ID,Channel-ID,...:ArrayID:
CME:CWOB:RCD:WCA:RCA:IsUtm:UtmLunState**

前导 **L** 是用来将此记录标识为 LUN 记录的字母。

Present 是布尔字段，如果已配置了 LUN，则为 TRUE，否则为 FALSE。

如果未指定任何选项，则将针对所有的 LUN（不论是否存在）显示上述信息。

CacheState 是一个两位字段，其中的高次位是 LUN 所拥有控制器的布尔型 *CacheMirroringActive* (CMA) 状态，低次位是控制器的布尔型 *WriteCacheEnabled* (WCE) 状态。

CME（已启用缓存镜像）、*CWOB*（没有电池的缓存）、*RCD*（已禁用读取缓存）、*WCA*（写入缓存处于活动状态）和 *RCA*（读取缓存处于活动状态）指示缓存参数的状态。

在原始输出中显示的容量总是以 MB 表示，其中 **1MB=1024²** 字节。

IsUtm 是指示当前的 LUN 是否为通用传输机制 (UTM) 的布尔字段。当 *IsUtm* 为 TRUE (1) 时，则只有下面的其他字段有效：*VendorID*、*ProductID*、*LunNumber*、*Present* 和 *UtmLunState*。未对其余字段进行定义。

当 *IsUtm* 为 TRUE (1) 时，*UtmLunState* 按照 TM 规范中所定义的那样指示 UTM LUN 的状态。否则，将不对该字段进行定义。

如果 *nDisks* 为 “0”，则驱动器列表 (Chan-ID、Chan-ID...) 也将为 “0”。

**-p P:CntrlrID:SerNumber:ArrayID
P:AltCntrlrID:AltSerNumber:ArrayID**

前导 **P** 仅仅是将此记录标识为硬件路径记录的字母。

第一个硬件路径记录是针对与给定的设备文件相对应的控制器的。第二个记录是针对备用控制器的。如果备用控制器不存在，则它的序号将为 0。

**-r R:VendorID:ProductID:CntrlrID:LUN:RebuildProgress:Freq:
Amt:ArrayID**

前导 **R** 仅仅是将此记录标识为 LUN 重建记录的字母。

对于当前正在重建的每个 LUN，将返回一个重建记录。如果没有任何 LUN 正在重建，则将不返回任何记录。

上面的 *RebuildProgress* 是完成百分比

Freq 是重建频率（以十分之一秒为单位）

Amt 是每个重建命令所重建的量（以块为单位）

**-s S:VendorID:ProductID:ValidData-A:ValidData-B:
CacheBlkSize-A:CacheBlkSize-B:CacheFlushThresh-A:
acheFlushThresh-B:CacheFlushLim-A:CacheFlushLim-B:
CacheSize-A:CacheSize-B:ArrayState:ArrayID**

前导 **S** 仅仅是将此记录标识为阵列状态记录的字母。

相关内容

必须运行 **AM60Srvr** 才能执行此命令。请参阅 *AM60Srvr(1M)*。

作者

amdsp 由 HP 开发。

另请参阅

ammgr(1M)、*amcfg(1M)*、*amutil(1M)*、*amlog(1M)*、*AM60Srvr(1M)*。

名称

amfmt - 磁盘格式化，不受支持

说明

amfmt 命令是破坏数据的命令，因此不受支持。如果尝试执行 **amfmt** 命令，则数据可能会被破坏。

作者

amfmt 由 HP 开发。

另请参阅

ammgr(1M)、amutil(1M)、amcfg(1M)、amdsp(1M)、amlog(1M)、amdload(1M)、AM60Srvr(1M)。

名称

amlog - 显示磁盘阵列基于主机的控制器日志条目。

概要

amlog [-s *StartTime*] [-e *EndTime*] [-t <*RecordType* [, *RecordType*...]>] [-c] [-d *LogDir*] [-S]
[-V] [-a *ArrayID*]

amlog -?

说明

amlog 显示由主机维护的磁盘阵列控制器日志的内容。这些日志中包含对于磁盘阵列的诊断和故障排除非常有用的信息。主机维护着包含各磁盘阵列条目的多个日志文件。

用于指示磁盘阵列的 *ArrayID* 必须是磁盘阵列 ID。不能使用别名，这是因为别名不会记录在日志中。

标识磁盘模块

在 Array Manager 60 中，磁盘模块使用形式为 *n:n* 的编号对进行标识。第一个编号标识将阵列控制器连接到包含磁盘模块的磁盘盒的 SCSI 通道（或总线）。通道编号标在阵列控制器盒的背面。第二个编号是磁盘模块的 SCSI ID。SCSI ID 是由安装磁盘模块的插槽所确定的，但与物理插槽编号（0 到 9）不同。

例如，编号对 **2:1** 标识位于通道 2 上 SCSI ID 为 1 的磁盘模块。有关磁盘模块编址的详细信息，请参考《Disk Array FC/60 User's Guide》。

选项

amlog 支持下列选项：

- a *ArrayID*** 标识要显示其日志的指定磁盘阵列。缺省设置为显示所有磁盘阵列的日志。
- c** 将主要的事件日志输出限制为具有关键优先级的的事件。除非与 **-t mel** 一起指定，否则该选项将被忽略。
- d *LogDir*** 指定日志目录的路径名。缺省值是 **/var/opt/hparray/log**。
- e *EndTime*** 指定结束日期与时间。日期或时间晚于此设置的日志记录将不会输出。缺省值为最后一条日志记录的时间。使用与 *StartTime* 相同的格式。
- s *StartTime*** 指定起始日期与时间。日期或时间早于此设置的日志记录将不会输出。缺省值为最早的日志记录的时间。输入日期与时间的格式为 *MMddhhmm*[*yy*]，其中：
 - MM* = 月 (01-12)
 - dd* = 日 (01-31)
 - hh* = 小时 (00-23)
 - mm* = 分钟 (00-59)
 - yy* = 年 (00-99) [可选]。早于 90 的年份会被解释为 2000 + *YY*。
- S** 原始输出显示。数据输出为以冒号分隔的 ASCII 文本字符串。原始输出格式将在下面进行描述。

- t RecordType** 指定要显示的日志记录类型。有效的记录类型包括 **ctrlr**（控制器日志感知）以及 **mel**（主要事件日志）。缺省选择为 **ctrlr**。主要事件日志记录可用于固件版本 HP07 及其更新的版本中。
- V** 详细输出，可显示其他“原始”主要事件日志数据，这些数据只能通过 MEL 规范解释。除非与 **-t mel** 一起指定，否则该选项将被忽略。
- ?** 显示扩展的使用消息。该选项会覆盖所有其他选项。

安全配置

该命令针对所有安全配置进行修改。

安全行为/限制

该命令的使用仅适用于授权用户。

命令授权

该命令需要 **sysadmin** 授权才能成功执行。

特权

该命令已经过修改，可支持最低的特权。该命令及其使用可能拥有的特权包括：

- allowdacread** 该特权用于提供对设备的任意读取访问权限。
- allowdacwrite** 该特权用于提供对设备的任意写入访问权限。
- allowmacread** 该特权用于提供对设备的强制读取访问权限。
- allowmacwrite** 该特权用于提供对设备的强制写入访问权限。
- filesysops** 使用该特权，可允许 **mknod(2)** 系统调用成功。
- writeaudit** 该命令将生成其自己的审计记录，并将这些记录直接提交给系统审计跟踪。每当此命令需要写入审计记录时，都会使用此特权。

外部语言环境影响

环境变量

LC_MESSAGES 用于确定显示消息的语言。当前语言设置可用 **locale(1)** 进行检查。

AM60_MAX_LOG_SIZE_MB 定义分配用于存储磁盘阵列日志文件的最大空间（以 **MB** 为单位）。日志文件将作为单独的文件存储在 **/var/opt/hparray/log** 中。所有日志文件都将被保留，直到超出指定的最大值为止。此时，最早的日志文件将被删除，以为新文件腾出空间（FIFO）。

该变量的有效范围为 100 到 4096（100 MB 到 4 GB）。如果指定了此范围之外的值，则该值将被忽略，并使用缺省值。分配的日志存储区域的缺省值为 100 MB。在设置值时，请确保 **/var** 文件系统足够大，可容纳日志文件。若不够大，则日志文件可能会溢出文件系统。

返回值

amlog 可返回下列值：

- 0 成功完成。
- 1 执行（I/O、子系统、安全等）中出现错误。
- 2 命令语法中出现错误：例如，传递了一个未知的命令行选项。

诊断信息

amlog 可能会生成以下消息：

Usage: **amlog** [-s <StartTime>] [-e <EndTime>]
 [-t <RecordType[,RecordType...]>] [-c]
 [-d <LogDir>] [-S] [-V] [-a <ArrayID>]

Extended help: **amlog -?**

命令语法中出现错误。重新输入该命令及所有必需的参数。

举例

显示磁盘阵列 000200A0B805E798 的控制器日志。显示自 1999 年 6 月 1 日以来输入的日志条目。

```
amlog -s 0601000099 -a 000200A0B805E798
```

显示该主机上所有磁盘阵列的控制器日志。使用缺省设置显示所有日志条目。

```
amlog
```

原始输出格式

日志条目的原始输出文本字符串内容如下：

缺省日志输出

```
AL:LogFilename:AddSenAvailable:SenseDate:SenseTime:FRUCode:  
FRUCodeQual:SK:ASC:ASCQ:ArrayID:LogDate:LogTime:LUN
```

将为起始时间和结束时间之间的每个日志条目输出一条记录。

LogFilename 是在其中找到记录的服务器日志文件的名称。

前导 **AL** 顾名思义，标识该记录是 AM60 LOG 记录。

AddSenAvailable 是一个布尔值，表示是否可从生成这些字段的 SCSI 感知数据中获取 *SenseDate*、*SenseTime* 和 *FRUCodeQual*。若为 FALSE (0)，则这些字段将成为未定义状态。

SenseDate 和 *SenseTime* 与报告事件的时间相对应，而 *LogDate* 和 *LogTime* 则与事件写入日志文件的时间相对应。*SenseDate* 的格式为 MMDDYY，*LogDate* 的格式为 MMDDYYYY。*SenseTime* 和 *LogTime* 的格式为 HHMMSS。

SCSI 感知数据字段 *FRUCode*、*SK*、*ASC* 和 *ASCQ* 为一个字节的十六进制数字；*FRUCodeQual* 字段为两个字节的十六进制数字。

仅在感知数据中的 LUN 信息有效时，LUN 字段才会附加到输出中。

主事件日志输出

**AM:LogFilename:ArrayID:LogMonth:LogDay:LogYear:LogHour:LogMin:
LogSec:SeqNum:EventType:EventMonth:EventDay:EventYear:
EventHour:EventMin:EventSec:EventCategory:CompType:
LocationValid:CompLocation:EventPriority:SK:ASC:ASCQ:FRUCode:
FRUCodeQual:LUN**

将为起始时间和结束时间之间的每个日志条目输出一条记录。

LogFilename 是在其中找到记录的服务器日志文件的名称。

前导 **AM** 顾名思义，标识该记录是 AM60 LOG 记录。

Log* 时间戳表示该事件被写入日志文件的时间。

Event* 时间戳表示该事件发生的时间。

LocationValid 是一个布尔值，用于表示 *CompLocation* 字段是否有效。

如果 *LocationValid* 为 TRUE (1)，则 *CompLocation* 表示磁盘盒，或者插槽（如果适用的话）。否则，该字段是未定义的。若既表示磁盘盒又表示插槽，则以逗号分隔两者。*CompType* 字段用于确定 *CompLocation* 字段是否包含将插槽编号。

SK、ASC 和 ASCQ 都是 SCSI 感知数据，且均为一个字节的十六进制数字。

如果指定了 **-c**，则仅显示 *EventPriority* 为 CRITICAL 的 MEL 事件。

最后 3 个字段（*FRUCode*、*FRUCodeQual* 和 *LUN*）仅在 *EventType* 为 0x3101（异步事件通知或 **AEN**）时显示。*FRUCode* 与 *FRUCodeQual* 分别为一个字节和两个字节的十六进制数字。*LUN* 字段仅在有效的 LUN 信息可用于 AEN 感知数据中时才会显示。

相关内容

没有关于此命令的相关内容。

作者

amlog 由 HP 开发。

另请参阅

amdsp(1M)、amcfg(1M)、amutil(1M)、ammgr(1M)、AM60Srvr(1M)。

名称

ammgr - 管理磁盘阵列的操作特性

概要

ammgr -D *ArrayAlias* [-V] [-?] *ArrayID*

ammgr [*Options*] [-V] [-?] *ArrayID*

说明

ammgr 通过提供对用于控制磁盘阵列操作的设置的访问权限，来管理磁盘阵列的操作特性。在大多数情况下，这些设置控制着整个磁盘阵列的操作，因此，使用该命令所做的任何更改都会影响到磁盘阵列上的每个 LUN。例外情况是奇偶校验扫描，该操作仅对指定的 LUN 产生影响。

如果已为磁盘阵列分配了一个 *ArrayID*，则用来对磁盘阵列进行编址的此 *ArrayID* 可以是磁盘阵列序号或名称。

标识磁盘模块

在 Array Manager 60 中，磁盘模块使用形式为 *n:n* 的编号对进行标识。第一个编号标识将阵列控制器连接到包含磁盘模块的磁盘盒的 SCSI 通道（或总线）。通道编号标在阵列控制器盒的背面。第二个数字是磁盘模块的 SCSI ID。SCSI ID 是由安装磁盘模块的插槽所确定的，但与物理插槽编号（0 到 9）不同。

例如，编号对 **2:1** 标识通道 2 上 SCSI ID 为 1 的磁盘模块。有关磁盘模块编址的详细信息，请参考《Disk Array FC/60 User's Guide》。

选项

ammgr 支持下列选项：

- b** 将电池使用寿命重置为 0。在更换电池后通常应执行此操作。
- c AA** 将控制器模式设置为双活动模式。
- d *channel:ID*** 删除地址 *channel:ID* 处磁盘的热备份角色。磁盘是用通道编号（1 到 6）和 SCSI ID（0 到 4，8 到 12）标识的。
- D *ArrayAlias*** 将 *ArrayAlias* 指定的文本字符串分配给磁盘阵列。此名称是在执行命令时，另一种标识磁盘阵列的机制。名称最长可包含 16 个字符，其中可包括字母、数字、井号（#）、下划线（_）和句点（.）。

可以多种方式使用磁盘名来协助标识大型系统中的磁盘阵列。例如，通过为机架和机架内的托架分配编号，可使用适当的别名唯一标识各磁盘阵列。如果为某个机架分配编号 12，则安装在此机架中编号为 3 的托架上的磁盘阵列可用别名 12_03 标识。这项技术简化了对需要服务的磁盘阵列的定位操作。
- h *channel:ID*** 向地址 *channel:ID* 处的磁盘指定热备份角色。磁盘是用通道编号（1 到 6）和 SCSI ID（0 到 4，8 到 12）标识的。
- H *LUN*** 暂停指定 LUN 上正在执行的奇偶校验扫描。如果指定的 LUN 上没有正在执行的奇偶校验扫描，则清除 LUN 上最后完成的奇偶校验扫描的状态。

-L *cntrlrID:percent*

将 *cntrlrID* 所标识的控制器的缓存刷新限制设置为 *percent* 指定的值。当刷新将缓存页写入磁盘介质时，刷新操作将在达到指定百分比时停止。该值表示为当前缓存刷新阈值的百分比。

-p {4|16}

将缓存页的大小设置为 4 KB 或 16 KB。缓存页大小是为这两个磁盘阵列控制器设置的。注释：除非所有现有 LUN 的段大小都是 16 KB 的倍数，否则不能将缓存页的大小设置为 16 KB。

-P LUN

在指定 LUN 上执行奇偶校验扫描。

注释：如果在执行奇偶校验扫描期间检测到错误，建议您立即联系您的 HP 服务代表。若出现奇偶校验错误，可能表示磁盘阵列硬件存在某些隐患。

-s LUN

显示指定的 LUN 上正在执行的奇偶校验扫描的状态。最终状态将持续显示，直到使用 **-H** 选项清除为止。

-t

为这两个磁盘阵列控制器设置日期与时间戳，以与主机匹配。

-T *cntrlrID:percent*

将 *cntrlrID* 所标识的控制器的缓存刷新阈值设置为 *percent* 指定的值。当写入缓存的内容达到指定百分比时，页面将被刷新（写入）到磁盘介质。

-V

详细模式会显示其他的命令执行情况和（或）状态的消息。

-?

显示扩展的使用消息。该选项会覆盖所有其他选项。

安全配置

该命令针对所有安全配置进行修改。

安全行为/限制

该命令的使用仅适用于授权用户。

命令授权

该命令需要 **sysadmin** 授权才能成功执行。

特权

该命令已经过修改，可支持最低的特权。该命令及其使用可能拥有的特权包括：

allowdacread	该特权用于提供对设备的任意读取权限。
allowdacwrite	该特权用于提供对设备的任意写入权限。
allowmacread	该特权用于提供对设备的强制读取权限。
allowmacwrite	该特权用于提供对设备的强制写入权限。
filesysops	使用该特权，可允许 <i>mknod(2)</i> 系统调用成功。

writeaudit 该命令将生成自己的审计记录，并将这些记录直接提交到系统审计跟踪。每当此命令需要写入审计记录时，都会使用此特权。

外部语言环境影响
环境变量

LC_MESSAGES 用于确定显示消息的语言。当前语言设置可用 *locale(1)* 检查。

返回值

ammgr 可返回下列值：

- 0** 成功完成。
- 1** 执行（I/O、子系统、安全等）中出现错误。
- 2** 命令语法中出现错误：例如，传递了一个未知的命令行选项。
- 3** 与服务器通信时超时。可能表明 **AM60Srvr** 未在运行。

诊断信息

ammgr: 可能会生成下列消息：

**Usage: ammgr {-D <ArrayAlias> | -b | -c AA |
-h <Channel:ID> | -d <Channel:ID> |
-T <CntlrID>:<percent> |
-L <CntlrID>:<percent> |
-p <pagesize> | -P <LUN> |
-H <LUN> | -s <LUN> | -t }
[-V] [-S] <ArrayID>**

Extended help: ammgr -?

命令语法中出现错误。重新输入该命令及所有必需的参数。

ammgr: Arg out of range

其中一个参数超出了其最大或最小大小，或者形式不正确。请检查每个参数的大小和形式。

ammgr: The <ArrayID> entered does not identify a known, supported array

指定的 *ArrayID* 不存在，或者不能标识正与系统通信的设备。请验证该阵列是否存在并且可以运行。

ammgr: The specified controller is not physically installed.

向不存在或不可访问的控制器发送了控制器特定命令。

ammgr: The specified LUN does not exist in this array.

指定的 LUN 不存在。

ammgr: Invalid Array alias. Alias name characters must be alphanumeric, pound (#), underscore (_), or dot (.)

<ArrayID> 采用了非法语法。

ammgr: Invalid array alias. Another array already has the specified alias.

主机上的另外一个阵列已经使用了指定的别名。不允许使用重复的别名。

ammgr: Invalid array alias. Alias name cannot be longer than 16 characters.

尝试用超过所允许的最大字符数的字符串设置阵列别名。

ammgr: A parity scan is already in progress on the specified LUN.

尝试在一个正在执行奇偶校验扫描的 LUN 中启动奇偶校验扫描。

ammgr: No parity scan in progress on the specified LUN.

尝试在一个没有正在执行奇偶校验扫描的 LUN 中暂停奇偶校验扫描。

ammgr: Cache page size may not be set to 16 KB unless the segment sizes of all existing LUNs are multiples of 16 KB.

请求了非法的缓存页大小。现有 LUN 段大小必须是所请求的缓存页大小的倍数。

ammgr: Error in command execution, <Additional Error Info>:

<Error Info Decode>

命令因设备错误、内部错误或系统错误而失败。 *Additional Error Info* 和 *Error Info Decode* 字段将包含关于失败及其原因的详细信息。

举例

为 ID 为 0000005EBD20 的磁盘阵列指定名称。使用标识磁盘阵列安装所在机架（本例中为 51），以及磁盘阵列所在托架位置（本例中为 03）的别名：

```
ammgr -D RACK_51 0000005EBD20
```

使用通道 3 中 SCSI ID 为 4 的磁盘添加磁盘阵列 RACK_51 的热备份。

```
ammgr -h 3:4 RACK_51
```

启动磁盘阵列 RACK_51 上 LUN 1 的奇偶校验扫描：

```
ammgr -P 1 RACK_51
```

将磁盘阵列 RACK_51 上控制器 A 的缓存刷新阈值设置为 80%：

```
ammgr -T A:80 RACK_51
```

相关内容

要执行该命令，必须运行 **AM60Srvr**。请参阅 *AM60Srvr(1M)*。

作者

ammgr 由 HP 开发。

另请参阅

amdsp(1M)、amcfg(1M)、amutil(1M)、amlog(1M)、AM60Srvr(1M)。

名称

amutil - 控制各种磁盘阵列管理功能

概要

```
amutil { [ -f channel:ID,channel:ID... ] | [ -F ] | [ -s ] | [ -R LUN -f Freq -a Amt ] |
        [ -p ] | [ -l ] } [ -V ] ArrayID
amutil -?
```

说明

amutil 控制由 *ArrayID* 标识的磁盘阵列上的各种管理操作。使用 **amutil**，可以定位硬件组件并管理重建过程。

如果已为磁盘阵列分配了一个 *ArrayID*，则用来对磁盘阵列编址的此 *ArrayID* 可以是磁盘阵列序列号或磁盘阵列名称。

标识磁盘模块

磁盘模块在 Array Manager 60 中使用 *n:n* 形式的编号对来进行标识。第一个编号标识将阵列控制器连接到包含磁盘模块的磁盘盒的 SCSI 通道（或总线）。通道号标示在阵列控制器盒背面。第二个编号是磁盘模块 SCSI ID。SCSI ID 由安装磁盘模块的插槽确定，但与物理插槽号 (0-9) 不相同。

例如，编号对 **2:1** 标识通道 2 上 SCSI ID 为 1 的磁盘模块。有关磁盘模块地址的详细信息，请参考《Disk Array FC/60 User's Guide》。

选项

amutil 支持下列选项：

-f channel:ID,channel:ID...

可使指定磁盘上的黄色 LED 闪烁。每个磁盘由 *channel:ID* 标识。*Channel:ID* 由磁盘盒通道号 (1-6) 和磁盘 SCSI ID (0-4、8-12) 确定。

-F

可使磁盘阵列中所有磁盘上的黄色 LED 闪烁。

-l

刷新服务器日志文件。这将从磁盘阵列控制器中检索当前日志条目。将清除控制器日志。

-p

清除最早的日志文件（删除日志文件并将其条目从日志文件清单中删除）。应始终使用该选项来删除日志文件。如果使用系统命令（例如 *rm*）来删除日志文件，将导致日志清单错误。

-R LUN -f req -a Amt

设置指定的 LUN 的重建优先级设置。*freq* 值标识磁盘阵列尝试执行重建命令的速率。该值以十分之一秒指定，可以是 1 到 50（即 0.1 秒到 5.0 秒）内的任何数。较低的设置将增加发出重建命令的频率，这将为重建提供较高的优先级，但会降低 I/O 性能。较高的值将降低重建命令频率，从而为主机 I/O 提供更高的优先级。该设置的缺省值是 1，即 0.1 秒。

Amt 值标识一次重建的块数。该值可以是 1 到 64K 的任何数，并且指定在每次重建命令期间处理的 512 字节的块的数量。设置越高，处理的块就越多，从而会降低 I/O 性能。较低的设置会为主机 I/O 提供优先级，从而延缓重建的完成。该设置的缺省值是 64 个块，即 32 KB 数据。

- s** 停止磁盘活动指示灯闪烁。该选项用于停止所有磁盘上的指示灯闪烁。
- V** 详细模式显示其他命令执行情况和（或）状态的消息。
- ?** 显示扩展用法的消息。该选项覆盖其他所有选项。

安全配置

该命令为所有安全配置进行了修改。

安全行为/限制

只有授权的用户才能使用该命令。

命令授权

该命令需要 **sysadmin** 授权才能成功执行。

特权

该命令已进行修改，以支持最少的特权。该命令处理的可能特权及其用法如下：

- allowdacread** 该特权得到提升，可提供对设备的任意读取访问权限。
- allowdacwrite** 该特权得到提升，可提供对设备的任意写入访问权限。
- allowmacread** 该特权得到提升，可提供对设备的强制读取访问权限。
- allowmacwrite** 该特权得到提升，可提供对设备的强制写入访问权限。
- filesysops** 该特权得到提高，可使 *mknod(2)* 系统调用成功。
- writeaudit** 该命令生成其自己的审计记录，并将其直接提交到系统审计追踪服务。每当该命令需要写入审计记录时，都将提升该特权。

外部语言环境影响

环境变量

LC_MESSAGES 用于确定显示消息的语言。当前语言设置可以使用 *locale(1)* 来检查。

返回值

amutil 可返回下列值：

- 0** 成功完成。
- 1** 出现执行错误（I/O、子系统、安全等）。
- 2** 出现命令语法错误：例如，传递了未知的命令行选项。
- 3** 与服务器通信超时。可能指示 **AM60Srvr** 未运行。

诊断信息

amutil 可以生成以下消息：

Usage: **amutil** {-f <Channel:ID>[,<Channel:ID>...]} |

-F | **-I** | **-s** |

-R <LUN> **-f** <Freq> **-a** <Amt>}

[-V] <ArrayID>}

amutil -p [-V]

Extended help: **amutil -?**

出现了命令语法错误。重新输入带有所有必需参数的命令。

amutil: Arg out of range

参数之一已经超过其最大或最小大小，或者格式不正确。请检查每个参数的大小和格式。

amutil: The <ArrayID> entered does not identify a known, supported array

指定的 *ArrayID* 不存在，或者未标识与系统通信的设备。请验证该阵列存在并且运行正常。

amutil: The specified controller is not physically installed.

向不存在或无法访问的控制器发出了控制器专用的命令。

amutil: The specified LUN does not exist in this array.

指定的 LUN 不存在。

amutil: Error in command execution, <Additional Error Info>:

<Error Info Decode>

由于设备错误、内部错误或系统错误，该命令失败。附加错误信息和 错误信息解码字段将包含有关错误及其原因的特定信息。

举例

使磁盘阵列 RACK_51 中所有磁盘上的黄色 LED 闪烁：

amutil -F RACK_51

停止磁盘阵列 RACK_51 上的黄色 LED 闪烁：

amutil -s RACK_51

以下示例更改重建优先级设置。它指定 5 秒的重建命令速率值，并将磁盘阵列 RACK_51 上 LUN 4 之上的数据块数量设置为 16 个块。这将为主机 I/O 提供高于缺省设置的优先级。

amutil -R 4 -f 50 -a 16 RACK_51

相关内容

AM60Srvr 必须运行才能执行该命令。请参阅 *AM60Srvr(1M)* 。

amutil(1M)

amutil(1M)

作者

amutil 由 HP 开发。

另请参阅

ammgr(1M)、amcfg(1M)、amdsp(1M)、amlog(1M)、AM60Srvr(1M)。

名称

arp - 地址解析显示和控制

概要

arp *hostname*

arp -a[n] [*system*]

arp -a[n] [*system* [*core*]] # PA only

arp [-d | -D] *hostname*

arp -f *filename*

arp -s *hostname hw_address* [**temp**] [**pub**] [**rif** *rif_address*]

arp -sfc *hostname nport_id*

说明

arp 命令可显示和修改地址解析协议 (ARP) 所使用的 Internet 到以太网和 Internet 到光纤通道地址转换表。

选项

arp 具有下列关键字选项：

hostname 显示 *hostname* 的当前 ARP 条目，该主机名必须出现在主机名数据库中（请参阅 *hosts(4)*），或显示以 Internet 标准“点”表示法所表示的 DARPA Internet 地址的当前 ARP 条目。

-a[n] 通过从基于内核文件 *system*（缺省为 */stand/vmunix*）的 */dev/kmem* 读取表来显示所有的当前 ARP 条目。仅适用于 PA 系统：如果提供了 *core* 参数，则从 *core* 而不是 */dev/kmem* 中读取表。除了网络地址没有以符号形式显示之外，**-an** 选项提供的信息与 **-a** 选项相同。

-d 如果名为 *hostname* 的主机存在 ARP 条目，则删除该条目。该选项不能用于删除其 IP 地址是本地系统上的一个接口的永久 ARP 条目。

-D （不推荐使用）。删除一个永久 ARP 条目，其 IP 地址是本地系统上的一个接口。删除这样的 ARP 条目可能会导致与远程计算机的网络连接中断或受到限制。本地系统将不再响应针对该 IP 地址的 ARP 请求。因此，只有当本地系统启动与远程系统的通信时，才可能进行通信。使用该选项时应非常小心。

-f 读取 *filename* 文件并设置 ARP 表中的多个条目。该文件中的光纤通道条目应为以下格式：

```
-sfchhostname nport_id
```

该文件中的其他条目应为以下格式：

```
hostname hw_address
[temp]
[pub]
[rif
```

rif_address]

参数含义与 **-s** 选项的参数含义相同。

-s 为名为 *hostname* 、硬件站址为 *hw_address* 的主机创建一个 ARP 条目。硬件站址给定为由冒号分隔的六个十六进制字节。如果 *hostname* 主机已经存在 ARP 条目，则使用新的信息来更新现有的 ARP 条目。

除非在命令中指定 **temp** 一词，否则该条目就是永久性的。

如果指定了 **pub** 一词，则该条目将被发布，这意味着该系统将充当响应针对 *hostname* 请求的 ARP 服务器，即使该主机地址不是其自己的也是如此。

单词 **rif** 指定用于令牌环网络的源路由信息。通过该信息，可以指定用于发送令牌环数据包的特定桥路由器。 *rif_address* 给定为由冒号分隔的偶数个十六进制字节，最多可达 16 个字节。

-sfc 为名为 *hostname* 、N_Port 地址为 *nport_id* 的光纤通道主机创建一个永久 ARP 条目。N_Port 地址给定为由冒号分隔的三个十六进制字节。如果 *hostname* 主机已经存在 ARP 条目，则使用新信息来更新现有的 ARP 条目。

需要具有超级用户权限才能使用 **-d** 、 **-D** 、 **-f** 、 **-s** 和 **-sfc** 选项。

请参阅 IPv6 的邻节点发现协议 (*ndp*(1M)) 。

作者

arp 由 HP 和加州大学伯克利分校联合开发。

另请参阅

ifconfig(1M)、 inet(3N)、 hosts(4)、 arp(7P)、 ndp(1M)。

名称

asecure - 控制对工作站上音频的访问

概要

```
/opt/audio/bin/asecure [-CdelP] [+h host] [-h host] [+p user] [-p user]
                        [+u user] [-u user] [+b host,user] [-b host,user]
```

说明

在 700 系列工作站上，音频受到保护，以便只有本地工作站上的用户才能访问音频。可以使用 **asecure** 命令修改音频安全机制。该命令不适用于 X 工作站；在 X 工作站上，不限制对音频的访问。

要修改音频安全机制，请在要进行更改的本地工作站上切换为 **root** 用户。然后，按如下方式使用 **asecure**：

```
/opt/audio/bin/asecure -C
```

出现提示后，请输入任何有意义的口令。发出 **asecure -C** 会创建音频安全机制文件 (ASF)。ASF 中包含确定可以访问 Aserver 的主机和用户，以及可以修改 ASF 的用户（非超级用户）的有关信息。

如果需要，可以允许不受限制地访问该工作站上的音频。要删除音频安全机制，请发出下面的命令：

```
/opt/audio/bin/asecure -d
```

如果希望修改安全机制，则应使用 **asecure** 对 ASF 中的信息进行更改（由于 ASF 是二进制文件，因此建议不要对该文件使用编辑器）。可以使用 **asecure** 进行如下类型的更改：

- 允许远程主机的所有客户端访问服务器。
- 允许所有其他主机的特定用户访问服务器。
- 允许特定主机的特定用户访问服务器。
- 禁用访问控制，允许完全不受限制地访问服务器，但保持 ASF 不变。

创建、重新初始化或更改 ASF 内容的每个操作都将记录在 **/var/adm/audio/asecure_log** 文件中，因此可以跟踪 ASF 的所有更改。

选项

asecure 支持下列选项：

+bl-b host,user 添加/删除 *hostname,username* 对。必须是超级用户或 特权用户，才能执行该操作。可以提供多个 *hostname,username* 对，并使用空格分隔。

要使用 **+b** 或 **-b** 选项，必须至少提供一个 *hostname,username* 对。如果没有任何对，该选项将不起作用。

-C 创建新的 ASF 文件，称作 **audio.sec** 文件。将启用访问控制缺省设置，但访问列表中没有任何条目。现在，只有主机计算机上的本地用户才能访问 Aserver。如果 **audio.sec** 文件已存在，则它将重新初始化。

必须是超级用户，才能执行该选项。该选项与所有其他选项互相排斥。

该选项需要口令。这为 ASF 内容提供了一层额外的保护。它旨在防止私下操纵 ASF。如果要创建新的 ASF，将提示您输入口令，该口令的加密副本存储在新的 ASF 中。

如果已存在 ASF，则提示您输入口令。如果输入的口令与 ASF 中存储的口令相匹配，则 ASF 将重新初始化。

- d** 禁用 Aserver 的访问控制。这允许所有客户端不受限制地访问 Aserver。
- e** 启用 Aserver 的访问控制。仅有 ASF 中列出的客户端才能访问 Aserver。启用是缺省状态。
- +hl-h host** 为所有用户添加/删除 *hostname* 。必须是超级用户或 特权用户，才能执行该操作。可以提供多个 *hostname* ，并使用空格分隔。
- l** 列出 ASF 的内容。该选项显示可以访问 Aserver 的主机名和（或）用户名的列表。
- P** 更改 **audio.sec** 文件的口令。必须是超级用户，才能执行该操作。将提示您输入一次旧口令，然后提示输入两次新口令。
- +pl-p user** 添加/删除 特权用户。必须是超级用户，才能执行该操作，并且必须输入创建 ASF 时给定的口令（请参阅 **-C** 选项）。要查看特权用户列表，您必须是超级用户，并使用 **-l** 选项。
- +ul-u user** 添加/删除所有主机的 *username* 。必须是超级用户或 特权用户，才能执行该操作。可以提供多个 *username* ，并使用空格分隔。

举例

列出访问列表中的条目。

```
/opt/audio/bin/asecure -l
```

禁用访问控制。这意味着任何人都可不受限制地连接到 Aserver。

```
/opt/audio/bin/asecure -d
```

将所有用户的 **moonbeam** 主机添加到访问列表中。将所有用户的 **pluto** 主机从访问列表中删除。

```
/opt/audio/bin/asecure +h moonbeam -h pluto
```

将主机 **saturn** 和 **mercury** 的用户 **comet** 添加到访问列表中。

```
/opt/audio/bin/asecure +b saturn,comet mercury,comet
```

对于所有主机，将用户 **comet** 添加到访问列表中。对于所有主机，将用户 **venus** 和 **neptune** 从访问列表中删除。

```
/opt/audio/bin/asecure +u comet -u venus neptune
```

创建新的访问列表。

/opt/audio/bin/asecure -C

作者

asecure 由 HP 开发。

文件

/var/opt/audio/asecure_log asecure 日志路径名

/etc/opt/audio/audio.sec ASF 路径名

另请参阅

audio(5)、asecure(1M)、aserver(1M)、attributes(1)、convert(1)、send_sound(1)。

«Using Audio Developer's Kit»

名称

Aserver - 启动音频服务器

概要

/opt/audio/bin/Aserver -f

说明

Aserver 命令启动 HP-UX 音频服务器，该服务器可以在具有音频硬件的系统上运行。有关哪些系统具有音频硬件的信息，请参阅 *Audio(5)*。 **-f** 选项强制启动音频服务器；仅当 Aserver 出现启动问题时，才需要该选项。

音频服务器

使用任何音频工具（如 **Audio Editor**）之前，系统或 X 工作站必须正在运行名为 **Aserver** 的两个音频服务器进程。在 700 系列上，远程过程调用守护程序 (**rpcd**) 必须也正在运行。

通常，Aserver 进程和 **rpcd** 在引导系统时自动启动。如果在 ENTRIA 或 ENVIZEX X 工作站上出现问题，请参阅 X 工作站所有者的手册。在 700 系列音频硬件上，首先检查 **rpcd** 是否在运行。键入以下内容：

```
ps -e | grep rpcd
```

如果它在运行，您将看到与如下所示类似的行。

```
604 ? 0:36 rpcd
```

如果它没有运行，请参阅 HP 9000/DCE 文档以了解有关如何重新启动它的信息。如果 **rpcd** 正在运行，请验证 Aserver 是否在运行。请键入：

```
ps -e | grep Aserver
```

如果 Aserver 正在运行，您将看到与如下所示类似的行，表示这两个 Aserver 进程存在：

```
1 ? 0:00 Aserver
```

```
224 ? 0:00 Aserver
```

如果它没有运行，请成为超级用户并重新启动它，如下所示：

```
/opt/audio/bin/Aserver
```

如果它无法启动，请使用 **-f** 选项重新发出命令：

```
/opt/audio/bin/Aserver -f
```

通过网络使用音频

在工作站上，您也可以通过网络使用音频编辑器和控制面板。但是，远程系统才是实际进行重放和录制的位置。

本地工作站（或音频客户端）可以是任何 700 系列系统。远程系统（或音频服务器）可以是 700 系列或具有音频硬件的 X 工作站，且必须正在运行 Aserver 进程。如果服务器是一个工作站，则它还必须允许从远程客户端进行访问（请参阅 *asecure(1M)*）且必须正在运行 **rpcd**。

要使系统成为音频客户端，请通过修改 **\$HOME/.vueprofile** 文件设置 **AUDIO** 变量，如下所示：

Korn and POSIX Shells:

AUDIO=system_name; export AUDIO

C Shell:

setenv AUDIO system_name

对于 *system_name* , 标识运行 Aserver 的工作站或 X 工作站。

如果未设置 AUDIO 变量, 则音频库将尝试使用系统上由 DISPLAY 变量定义的 Aserver。如果既未设置 DISPLAY 也未设置 AUDIO, 则使用本地计算机上的 Aserver。

相关内容

音频服务器必须在具有音频硬件的系统上运行。请注意, 用于 8MB 705 系统的 HP-UX 不包括音频软件。

作者

音频服务器由 HP 开发。

另请参阅

audio(5)、asecure(1M)、attributes(1)、convert(1)、send_sound(1)。

«Using Audio Developer's Kit»

名称

audevent - 更改或显示事件或系统调用的审计状态。

概要

audevent [-P|-p] [-F|-f] [-E] [[-e *event*] ...] [-S] [[-s *syscall*] ...]

audevent [-l]

说明

audevent 更改或显示给定事件或系统调用的审计状态。 *event* 用于指定与某些自审计命令相关联的名称； *syscall* 用于选择相关的系统调用。

如果既未指定 **-P**、**-p**、**-F**，也未指定 **-f**，则将显示所选事件或系统调用的当前状态。

如果指定了 **-E** 选项，则使用 **-e** 选项指定事件是多余的。这也适用于 **-S** 和 **-s** 选项。如果未指定事件，则将选择所有事件。如果未指定系统调用，则将选择与所选事件关联的所有系统调用。

audevent 立即生效。但是，指定的事件和系统调用仅在被当前所审计的用户调用时才进行审计（请参阅 *audusr(1M)*）。

如果指定了 **-l**，则将显示有效事件及其关联系统调用（如果有的话）的列表。在确定使用 **-e** 还是 **-s** 选项时，该选项可能是有帮助的。

注释：已审计的一组系统调用和对应的审计事件随 HP-UX 的升级而频繁变化。审计系统引用的系统调用名称通常与实际的系统调用名称匹配，但有一些例外。一些重要的已知异常在 *System Call Name Mapping Exceptions* 中提供。

只有超级用户才能更改或显示审计状态。

选项

audevent 采用下列选项和命令行参数：

- P** 审计成功的事件或系统调用。
- p** 不审计成功的事件或系统调用。
- F** 审计失败的事件或系统调用。
- f** 不审计失败的事件或系统调用。
- E** 选择所有事件以进行更改或显示。
- e *event*** 选择 *event* 以进行更改或显示。
- S** 选择所有系统调用以进行更改或显示。
- s *syscall*** 选择 *syscall* 以进行更改或显示。
- l** 显示有效事件及其关联系统调用的列表。该选项不应与其他任何选项一起使用。

下面是有效 *event* 类型或类别的列表：

create	创建对象。例如，创建文件、创建目录和创建其他对象。
delete	删除对象。例如，删除文件、删除目录和删除其他对象。
readdac	任意访问控制 (DAC) 信息读取事件。
moddac	DAC 修改事件。
modaccess	非 DAC 修改事件。
open	打开对象。例如，打开文件和打开其他对象。
close	关闭对象。例如，关闭文件和关闭其他对象。
process	进程操作。
removable	可移动介质事件。例如，挂接和卸除事件。
login	登录和注销与任何特定系统调用无关的事件。
admin	所有管理事件和特权事件。
ipccreat	创建进程间通信 (IPC) 对象。
ipcopen	打开 IPC 对象。
ipcclose	删除 IPC 对象。
ipcdgram	IPC 数据报事务。
uevent1	用户定义的事件 1（用于自审计记录）。
uevent2	用户定义的事件 2（用于自审计记录）。
uevent3	用户定义的事件 3（用于自审计记录）。

系统调用名称映射异常

下面是一些重要的已知系统调用名称映射异常：

sem_open()	称为 ksem_open() 。
sem_unlink()	称为 ksem_unlink() 。
sem_close()	称为 ksem_close() 。
gethostname() 、 sethostname() 、 uname() 、 ustat() 、 setuname()	由审计系统统称为 utssys() 。

警告

重新引导时将丢失对审计系统进行的所有修改。

要使这些更改成为永久性更改，请在 `/etc/rc.config.d/auditing` 中设置 **AUDEVENT_ARGS1** 、 **AUDEVENT_ARGS2** 或 **AUDEVENT_ARGS3** 。

作者

audevent 由 HP 开发。

另请参阅

audisp(1M)、 audomon(1M)、 audsys(1M)、 audusr(1M)、 getevent(2)、 setevent(2)、 audit(4)、 audit(5)。

名称

audisp - 显示参数请求的审计信息

概要

```
audisp [ -u username ] [ -e eventname ] [ -c syscall ] [ -p ] [ -f ] [ -l ttyid ] [ -t start_time ]
[ -s stop_time ] [ -y2l-y4 ] audit_filename ...
```

说明

audisp 分析并显示指定的 *audit_filename* 审计文件中包含的审计信息。审计文件按时间顺序合并到一个审计记录中。虽然对整个审计记录进行分析，但是 **audisp** 允许通过指定选项来限制所显示的信息。只有特权用户才能使用该命令。

任何未指定的选项都被解释为无限制的指定。例如，缺少 **-u username** 选项，会导致审计记录中的所有用户审计信息只要满足所有其他指定的选项就会显示出来。同样道理，在不带 **-s stop_time** 的情况下引用 **-t start_time**，会显示从 *start_time* 开始至文件结尾的所有审计信息。

不带任何选项的 **audisp** 会显示从审计文件开头到结尾的所有记录信息。

如果指定选项而不带其必需参数，则会导致错误。例如，如果指定 **-e** 而不带任何 *eventname*，则会返回一条错误消息。

选项

- u username** 指定要显示其相关信息的登录名 (*username*)。如果未指定任何登录名 (*username*)，则 **audisp** 显示审计文件中有关所有用户的审计信息。
- e eventname** 显示指定事件类型的审计信息。定义的事件类型为 **admin**、**close**、**create**、**delete**、**ipcclose**、**ipccreat**、**ipcdgram**、**ipcopen**、**login**、**modaccess**、**moddac**、**open**、**process**、**readdac**、**removable**、**uevent1**、**uevent2** 和 **uevent3** (请参阅 *audevent(1M)*)。
- c syscall** 显示有关指定系统调用的审计信息。
- p** 只显示审计记录中记录的成功操作。不显示导致失败的任何用户事件，即使指定了 *username* 和 *eventname* 也是如此。

-p 和 **-f** 选项是相互排斥的；不要在同一命令行中同时指定这两个选项。要同时显示成功和失败的操作，请同时忽略 **-p** 和 **-f** 选项。
- f** 只显示审计记录中记录的失败操作。
- l ttyid** 显示在指定终端 (*ttyid*) 上进行并且记录在审计跟踪中的所有操作。缺省情况下，显示所有终端上的操作。
- t start_time** 显示在以 *mmddhhmm[yy]* (月，日，小时，分钟，年) 格式指定的 *start_time* 后发生的所有审计操作。如果指定了年份且其值大于 70，则将其解释为处于二十世纪。否则，将其解释为处于二十一世纪。如果未给定年份，则使用当前年份。不显示审计记录中在指定时间前发生的操作。

audisp(1M)

audisp(1M)

- s stop_time** 显示在以 *mmddhhmm[yy]*（月，日，小时，分钟，年）格式指定的 *stop_time* 前发生的所有审计操作。如果指定了年份且其值大于 70，则将其解释为处于二十世纪。否则，将其解释为处于二十一世纪。如果未给定年份，则使用当前年份。不显示审计记录中在指定时间后发生的操作。
- y2|-y4** 年份显示为两位数字（使用 **-y2**）或四位数字（使用 **-y4**）。缺省值为 **-y2**。请注意，*start_time* 和 *stop_time* 仍必须指定为两位数字。

作者

audisp 由 HP 开发。

另请参阅

audevent(1M)、**audit(4)**、**audit(5)**。

名称

audomon - 审计溢出监视守护程序

概要

```
/usr/sbin/audomon [-p fss] [-t sp_freq] [-w warning] [-v] [-o output_tty]
```

说明

audomon 监视当前审计文件的容量和该审计文件所在文件系统的容量，并在两者之一接近满载时输出警告消息。它还针对以下两个切换点检查审计文件和文件系统：*FileSpaceSwitch* (FSS) 和 *AuditFileSwitch* (AFS)，如果达到两者之一，则审计记录将自动切换到备份审计文件（如果它可用）。

FileSpaceSwitch (FSS) 被指定为总可用磁盘空间的百分比。当文件系统达到该百分比时，**audomon** 将查找备份审计文件。如果它可用，则记录将从审计文件切换到备份文件。

AuditFileSwitch (AFS) 是按审计文件的大小指定的（使用 *audsys(1M)*）。当审计文件达到指定大小时，**audomon** 将查找备份审计文件。如果它可用，则记录将从审计文件切换到备份文件（有关使用该参数的详细信息，请参阅 *audsys(1M)*）。

如果达到任一切换点，但备份文件不可用，则 **audomon** 将发出警告消息。

引导系统时，**audomon** 通常由 */sbin/init.d/auditing* 衍生（作为 *init(1M)* 启动过程的一部分）。**audomon** 在被调用后按固定的时间间隔监视休眠和“唤醒”。请注意，如果禁用审计系统，则 **audomon** 不生成任何消息。

audomon 只能由特权用户使用。

选项

- p fss** 使用介于 0 和 100 之间的数字指定 *FileSpaceSwitch*。当审计文件的文件系统的剩余可用空间百分比小于 *fss* % 时，**audomon** 将查找备份文件。如果可用，则将备份文件指定为新的审计文件。如果没有可用的备份文件，则 **audomon** 发出警告消息。

fss 参数应该是比文件系统的 *min_free* 参数大的数字，以确保在达到 *min_free* 之前进行切换。缺省情况下，*fss* 为 20%。
- t sp_freq** 以分钟为单位指定唤醒切换点频率。根据 *sp_freq* 和审计文件及文件系统的当前容量，计算任何其他时间的唤醒频率。在切换点之前的任何时间计算的唤醒频率都比 *sp_freq* 大。当审计文件或文件系统可用空间的大小接近切换点时，唤醒频率将接近 *sp_freq*。*sp_freq* 可以是任何正实数。缺省的 *sp_freq* 为 1（分钟）。
- w warning** 指定在切换点之前发送警告消息。*warning* 是一个介于 0 和 100 之间的整数。*warning* 越大，则越接近发出警告消息的切换点。例如，如果 *warning* = 50，则导致将警告消息仅发送到达到切换点之前的中途位置。如果 *warning* = 100，则仅当达到指定切换点之后，且由于缺少备份文件而使切换不可能时，才发送警告消息。缺省情况下，*warning* 为 90。
- v** 使 **audomon** 输出更详细的信息。该选项导致 **audomon** 还输出下一唤醒时间。
- o output_tty** 指定将警告消息定向到的 *tty*。缺省情况下，将警告消息发送到控制台。请注意，这仅适用于 **audomon** 生成的有关审计系统状态的诊断消息。将因错误使用 **audomon** 而导致的错误消息发送

到标准输出（其中调用了 **audomon**）。

警告

重新引导时将丢失对审计系统进行的所有修改。要使这些更改成为永久性更改，请在 **/etc/rc.config.d/auditing** 中设置 **AUDOMON_ARGS**。

作者

audomon 由 HP 开发。

另请参阅

audsys(1M)、**audit(5)**。

名称

audsys - 启动或停止审计系统并设置或显示审计文件信息

概要

audsys [**-nf**] [**-c file -s cafs**] [**-x file -z xafs**]

说明

通过 *audsys*，用户可以启动或停止审计系统，以指定审计系统“当前”和“下一个”审计文件（及其选项大小），或显示审计系统状态信息。该命令仅适用于超级用户。

“当前”审计文件是审计系统将审计记录写入到其中的文件。当“当前”文件增长到其审计文件选项 (AFS) 的大小或其文件空间选项 (FSS) 的大小时（请参阅 *audomon*(1M)），审计系统将切换到写入“下一个”审计文件。审计系统通过将“当前”文件名称设置为“下一个”文件并将新的“下一个”设置为 **NULL** 来切换审计文件。“当前”和“下一个”文件可以驻留在不同的文件系统中。

如果在调用时没有使用参数，*audsys* 将显示审计系统的状态。该状态包括说明审计是否打开的信息、“当前”和“下一个”审计文件的名称以及一个表，该表列出了其选项大小和所在文件系统的大小，并且还包括表示为选项大小和文件系统大小的百分比的可用空间。

选项

audsys 采用下列选项：

- n** 打开审计系统。除非使用 **-c** 和 **-x** 选项另行指定，否则该系统将使用现有的“当前”和“下一个”审计文件。如果不存在“当前”审计文件（例如当首次安装审计系统时），请使用 **-c** 选项来指定。
- f** 关闭审计系统。**-f** 和 **-n** 选项是互相排斥的。将忽略用 **-f** 指定的其他选项。
- c 文件** 指定“当前”文件。现有的“当前”文件将替换为指定的 *file*；审计系统会立即切换到写入新的“当前”文件。除非指定的 *file* 是审计系统正在使用的“当前”或“下一个”文件，否则它必须为空或者不存在。
- s cafs** 指定 *cafs*，即“当前”审计文件选项大小 (KB)。
- x 文件** 指定“下一个”审计文件。任何现有的“下一个”文件将替换为指定的 *file*。除非指定的 *file* 是审计系统正在使用的“当前”或“下一个”文件，否则它必须为空或者不存在。
- z xafs** 指定 *xafs*，即“下一个”审计文件选项大小 (KB)。

如果指定了 **-c** 但未指定 **-x**，则仅更改“当前”审计文件；现有的“下一个”审计文件保持不变。如果指定了 **-x** 但未指定 **-c**，则仅更改“下一个”审计文件；现有的“当前”审计文件保持不变。

-c 选项可用于通过将“下一个”文件指定为新的“当前”文件，从“当前”文件手动切换到“下一个”文件。这种情况下，指定的文件成为新的“当前”文件，“下一个”文件设置为 **NULL**。

如果不需要下一个文件，则可以使用 **-x** 选项将“下一个”文件设置为 **NULL**，方法是将现有的“当前”文件指定

为新的“下一个”文件。

用户应该注意选择驻留在其大小足以容纳所需审计文件选项 (AFS) 的文件系统上的审计文件。如果出现下列任一情况，*audsys* 将返回非零状态，并且不执行任何操作：

为任一审计文件指定的审计文件选项大小 (AFS) 超过文件所在的文件系统上的可用空间。

为任一审计文件指定的 AFS 大小小于该文件的当前大小。

任一审计文件都驻留在没有剩余用户空间的文件系统上（超过 *minfree*，请参阅 *tunefs(1M)*）。

警告

在重新引导时，对审计系统做出的所有修改都将丢失。要使更改成为永久更改，请设置 */etc/rc.config.d/auditing* 中的 **AUDITING**、**PRI_AUDFILE**、**PRI_SWITCH**、**SEC_AUDFILE** 和 **SEC_SWITCH**。

如果出现下列所有事件，用户进程将在内核中阻塞：

- 包含当前审计文件的文件系统已满，
- 没有下一个审计文件或者已删除下一个审计文件，并且
- 用户进程进行可审计的系统调用或者生成可审计的事件。

要从所产生的死锁状态中恢复，需要终止控制台的会话创建者，以便管理员可以登录。因此，灵敏的应用程序不应作为会话创建者在控制台上运行。

作者

audsys 由 HP 开发。

文件

/secure/etc/audnames 由 **audsys** 维护的文件，包含“当前”和“下一个”审计文件名及其选项大小。

另请参阅

audit(5)、**audomon(1M)**、**audctl(2)**、**audwrite(2)**、**audit(4)**、**setsid(2)**。

名称

audusr - 选择要审计的用户

概要

audusr **[-a user] ... [[-d user] ...] [-A|-D]**

说明

audusr 用于指定要审计的或要从审计中排除的 *user* 。如果未指定参数，则 **audusr** 将显示每个用户的审计设置。
audusr 只能由超级用户使用。

选项

audusr 采用下列选项：

- a user** 审计指定的 *user* 。当指定的 *user* 执行已审计的事件或系统调用时，审计系统将审计记录写入“当前”审计文件。使用 **audevent** 可指定要审计的事件（请参阅 **audevent(1M)**）。
- d user** 不审计指定的 *user* 。
- A** 审计所有用户。
- D** 不审计任何用户。

-A 和 **-D** 选项是互相排斥的：也就是说，如果指定 **-A** ，则无法指定 **-d** ；如果指定 **-D** ，则无法指定 **-a** 。

从下一个登录会话开始审计（或从审计中排除）使用 **audusr** 指定的用户，直到通过后续的 **audusr** 调用从审计中排除（或指定为进行审计）为止。调用 **audusr** 时，已登录到系统的用户在该登录会话期间不受影响；但是，会相应地审计或从审计中排除在调用 **audusr** 之后登录的任何用户。

作者

audusr 由 HP 开发。

文件

/tcb/files/auth/*/* 包含指示是否已审计了用户的标志的文件。

另请参阅

audevent(1M)、**setaudproc(2)**、**audswitch(2)**、**audwrite(2)**、**audit(5)**。

名称

authck - 检查验证数据库的内部一致性

概要

authck [-p] [-t] [-a] [-v] [-d [*domainname*]]

说明

authck 检查验证数据库所有组件的总体结构和内部字段一致性。它报告所发现的所有问题。仅具有 *superuser* 功能的用户才可以运行该命令。当 **pwck** 与 **-s** 选项一起使用时，将自动使用 **-p** 选项运行 **authck**。

选项

authck 采用下列选项和测试：

- p** 检查受保护口令数据库。检查受保护口令数据库和 **/etc/passwd** 的完整性，以确保两者均不包含另一方中没有的条目。检查受保护口令数据库和 **/etc/passwd** 之间的交叉引用以确保它们是一致的。但是，如果在系统中配置了 **Nis+**，则在报告差异之前还检查口令表。也就是说，不会为不存在于 **/etc/passwd** 中，但存在于受保护口令数据库以及 **Nis+ passwd** 表中的用户报告差异。然后检查受保护口令数据库中字段的值是否合理。例如，检查过去事件的所有时间戳以确保它们具有的时间比 *time(2)* 返回的时间早。
- t** 检查终端控制数据库中字段的值是否合理。检查过去事件的所有时间戳以确保它们具有的时间比 *time(2)* 返回的时间早。
- a** 等效于在单个命令中一起使用 **-p** 和 **-t** 选项的简写形式。
- v** 在程序进行的同时提供运行诊断信息。当遇到可能不会导致 *login*, *password* 和 *su* 程序中出现程序错误的异常情况时，生成警告。
- d** 删除在 **Nis+ passwd** 表中找不到的受保护口令数据库条目。**Nis+** 用户可能在受保护的数据库中有某个条目，但在 **/etc/passwd** 中没有该条目。因此，该选项删除孤立的受保护数据库条目：对于已删除的 **Nis+** 用户，可以存在孤立条目。可选的 *domainname* 指定用于 **passwd** 表的所需 **Nis+** 域。如果未指定 *domainname*，则使用本地域名称。

文件

/etc/passwd	系统口令文件
/tcb/files/auth/*/*	受保护口令数据库
/tcb/files/ttys	终端控制数据库
/tcb/files/auth/system/default	系统缺省值数据库
/usr/sbin/authck	

作者

authck 由 HP 开发。

另请参阅

getprpwent(3)、getprtcent(3)、getprdfent(3)、authcap(4)。

名称

automount - 安装自动挂接点

概要

/usr/sbin/automount [-f *master-file*] [-t *duration*] [-v]

说明

automount 命令用来安装 **autofs** 挂接点并将 **automount** 映射与每个挂接点相关联。 **autofs** 文件系统监视程序尝试访问其中的目录，并通知 **automountd** 守护程序（请参阅 **automountd(1M)**）。此守护程序使用该映射来查找文件系统，然后在 **autofs** 文件系统内的引用点挂接找到的文件系统。可以使用 **/etc/auto_master** 映射或直接映射中的条目，向 **autofs** 挂接指定映射。

如果在适当的间隔（缺省情况下是 10 分钟）内未访问文件系统，则 **automountd** 守护程序将卸除文件系统。

/etc/auto_master 文件确定所有 **autofs** 挂接点的位置。缺省情况下，此文件包含以下条目：

```
# Master map for automounter
#
/net      -hosts      -nosuid,soft,nobrowse
```

主文件中的第一个字段指定将在其上进行 **autofs** 挂接的目录，第二个字段指定要与它相关联的自动安装器映射。挂接选项可以作为该条目中的第三个可选字段提供。这些选项用于未明确指定挂接选项的映射中的任何条目。

automount 命令通常在不带参数的情况下运行。它将 **/etc/auto_master** 条目与 **/etc/mnttab** 中 **autofs** 挂接的当前列表进行比较，并添加、删除或更新 **autofs** 挂接，以使 **/etc/mnttab** 包含 **/etc/auto_master** 的最新内容。在引导时，它从主映射安装所有的 **autofs** 挂接。随后，可以运行该命令，以便为主映射或直接映射中的新条目安装 **autofs** 挂接，或者针对已删除的条目执行卸除。

自动安装器映射（包括 **auto_master** 映射）可以由 NIS 或 NIS+ 分发。名称服务交换配置文件 **/etc/nsswitch.conf** 确定 **automount** 命令将查找映射的位置。

选项

-f master-file 指定要初始化的本地主文件。

在使用 **-f** 选项时，如果找不到指定的主文件，则 **automount** 先缺省为 **/etc/auto_master**，随后缺省为 NIS **auto_master** 映射。

-t duration 指定文件系统在不使用的情况下保持挂接状态的 *duration*（秒）。缺省值是 600（10 分钟）。

-v 详细信息模式。通知 **autofs** 挂接、卸除或其他非必要信息。消息将写入标准错误中。

映射条目格式

简单的映射条目（映射）采用如下形式：

```
key [-mount-options] location...
```

其中，*key* 是用于直接映射中时要挂接的目录的完整路径名，或用于间接映射中子目录的简单名称。*mount-options* 是用逗号分隔的挂接选项列表，*mount-options* 用来指定可从中挂接该目录的文件系统。对于简单的 NFS

挂接，可以使用的选项和 *mount_nfs*(1M) 中指定的一样，并且 *location* 将采用如下形式：

主机:路径名

host 是要从中挂接文件系统的主机名，*pathname* 是要挂接的目录的路径名。

在将缺省的挂接选项指定为主映射中的第三个可选字段时，可以将这些选项指定给整个映射。这些选项仅适用于没有挂接选项的映射条目。

复制的文件系统

可以为复制的 NFS 文件系统指定多个 *location* 字段，在这种情况下，可以使用此信息来尝试提高可用性。选择用于挂接的服务器是基于排序顺序，优先级最高的服务器。请注意，*autofs* 在处理复制的文件系统时不监视挂接的状态，而且不选择备用服务器。

所用的排序顺序为同一本地子网上的服务器赋予最高优先级，同时赋予本地网络上的服务器次高优先级。在等距的服务器中，如果不使用加权因子，排序顺序将由响应时间来确定（请参阅下文）。

如果位置列表中包含一些使用 NFS 第 2 版协议的服务器和一些使用 NFS 第 3 版协议的服务器，则 **automount** 将选择仅包含具有相同协议的服务器的列表的子集。除非该列表中没有这样的服务器，或者如上所述，包含使用 NFS 第 2 版协议的服务器具有最高优先级，否则此子集由使用 NFS 第 3 版协议的服务器组成，

如果该列表中的每个 *location* 都共享相同的 *pathname*，则可以将单个 *location* 与用逗号分隔的主机名列表一起使用：

hostname,hostname...:pathname

对服务器进行的请求可能会被加权，即，将加权因子以用括号括起来的整数形式追加到服务器名。没有加权的服务器将缺省为零值（最有可能被选择）。值越大，被选择的机会越小。在本例中，

```
man -ro alpha,bravo,charlie(1),delta(4):/usr/share/man
```

alpha 和 **bravo** 主机的优先级最高，**delta** 主机的优先级最低。

注释：在选择过程中，邻近的服务器优先级较高。在上例中，如果 **delta** 服务器与客户端在同一个网段上，而其他服务器位于其他网段上，则将选择 **delta**，加权值将被忽略。只有当在具有相同网络邻近程度的服务器之间进行选择时，加权才有效。

如果每台服务器都有一个不同的导出点，则仍可以应用加权。例如：

```
man -ro alpha:/usr/man bravo,charlie(1):/usr/share/man \
delta(3):/export/man
```

通过使用反斜杠 (\) 对换行符进行转义，映射可以跨输入行继续。注释以数字符号 (#) 开头，以随后的换行符结尾。

映射键替换

对于包含表示“and”的字符 (&) 的条目，该字符已扩展为 *key* 字段的值。在这种情况下：

amy rowboatserver:/home/&

& 扩展为 **amy**。

通配符键

星号 (*) 字符在用作 *key* 字段时，将被识别为全面的条目。这样的条目将与以前不匹配的任何 *key* 相匹配。例如，如果以下条目出现在 **/config** 的间接映射中：

*** &:/export/config/&**

它将允许在任何远程文件系统的 **/config** 中进行自动挂接，远程文件系统的位置可以指定为如下形式：

hostname:/export/config/hostname

变量替换

可以在 **automount** 映射中使用客户端特定的变量。例如，如果 **\$HOST** 出现在映射中，则 **automount** 会将其扩展为其客户端主机名的当前值。受支持的变量包括：

CPU 处理器类型。例如，**IA64**。

HOST **uname -n** 的输出。主机名。例如，**rowboat**。

OSNAME **uname -s** 的输出。操作系统名称。例如，**HP-UX**。

OSREL **uname -r** 的输出。操作系统的发行版名称。例如，**B.11.00**。

OSVERS **uname -v** 的输出。操作系统版本。例如，**C**。

如果需要将某个引用与相邻字符区分开，则可以在变量名两侧加上大括号 ({})。

多个挂接

多挂接条目采用如下形式：

key [-mount-options] [[mountpoint] [-mount-options] location...]...

最初的 *l[mountpoint]* 对于第一个挂接是可选的，对于所有后续挂接是强制的。可选的 *mountpoint* 被视为相对于由 *key* 命名的目录的路径名。如果在出现的第一个条目中省略了 *mountpoint*，则暗指 **/**（根目录）的 *mountpoint*。

假定在 **/src** 的间接映射中有一条目：

```
beta -ro \
/          svr1,svr2:/export/src/beta \
/1.0       svr1,svr2:/export/src/beta/1.0 \
/1.0/man   svr1,svr2:/export/src/beta/1.0/man
```

automount 将根据需要，从离得最近且最先响应的任意一个主机 **svr1** 或 **svr2** 中，自动挂接 **/src/beta**、**/src/beta/1.0** 和 **/src/beta/1.0/man**。

autofs 挂接点以层次结构的形式相互关联。**automount** 不允许在一个 **autofs** 挂接中创建另一个 **autofs** 挂接点。

其他文件系统类型

自动安装器将 NFS 挂载用作缺省的文件系统类型。其他文件系统类型可以使用 **-fstype** 挂载选项进行描述。可以将此文件系统类型特定的其他挂载选项与 **-fstype** 选项结合使用。位置字段必须包含该文件系统类型所特定的信息。如果位置字段以斜线开头，则必须在其前面加上冒号字符，例如，要挂载 CD 文件系统：

```
cdrom -fstype=hsfs,ro :/dev/sr0
```

或者要执行 **autofs** 挂载：

```
src -fstype=autofs auto_src
```

在作为映射缺省值应用于整个映射时，使用 CacheFS 的挂载非常有用（请参阅 *cfsadmin(1M)*）。主映射中的以下条目描述缓存的主目录挂载。它采用缓存目录 **/cache** 的缺省位置。

```
/home auto_home -fstype=cachefs,backfstype=nfs
```

间接映射

使用间接映射，可以在 **/etc/auto_master** 映射所指示的目录下，或在命令行上，为要挂载的子目录指定映射。在间接映射中，每个 **key** 都由一个简单名称组成，该名称指出要根据需要挂载的一个或多个文件系统的子目录。

可随时对直接和间接映射中的条目进行修改。当 **automountd** 下次使用映射条目来进行挂载时，将使用新信息。

直接映射

直接映射中的条目与 **autofs** 挂载点直接关联。每个 **key** 都是 **autofs** 挂载点的完整路径名。直接映射总体上不与任何单个目录关联。

由于每个直接映射条目都导致新的 **autofs** 挂载，因此应当使这样的映射保持简短。

如果某个目录包含直接映射挂载点，则该目录中的 **ls -l** 将强制进行所有的直接映射挂载。

可随时对直接和间接映射中的条目进行修改。当 **automountd** 下次使用映射条目来进行挂载时，将使用新信息。

对于添加到主映射或直接映射中的新条目，只有在运行 **automount** 命令，将它们作为新的 **autofs** 挂载点安装后，才会有用。添加到间接映射中的新条目可以立即使用。

包括的映射

可以在具有如下形式的条目的映射中包括另一个映射的内容：

```
+mapname
```

如果 **mapname** 以斜线开头，则它会被假定为本地文件的路径名。否则，该映射的位置由名称服务交换策略，按照 **/etc/nsswitch.conf** 中自动安装器的条目来确定，如

```
automount: nis files
```

如果名称服务是 **files**，则假定该名称为 **/etc** 中本地文件的名称。如果在包括的映射中找不到要搜索的 **key**，则会继续搜索下一个条目。

特殊映射

有两种可用的特殊映射：**-hosts** 和 **-null**。**-hosts** 映射与 **/net** 目录一起使用，并假设映射键是 NFS 服务器的主机名。**automountd** 守护程序从服务器的已导出文件系统列表，动态构造映射条目。对于 **/net/hermes** 下目录的引用将引用相对于 **hermes** 根目录的相应目录。

如果在命令行上指示 **-null** 映射，则将取消所指示目录的前一个映射。这对于在 **/etc/auto_master** 映射中，取消将从 **+auto_master** 包括条目继承的条目非常有用。为了使 **-null** 条目生效，必须将它们插在包括的映射条目之前。

可执行的映射

对于已在其文件权限中设置了执行位的本地映射，自动安装器将执行它们并为其提供一个要作为参数查找的键。可执行映射将要在其标准输出中返回自动安装器映射条目的内容，如果无法确定该条目，则不返回任何输出。不能将直接映射设置为可执行映射。

配置和 **auto_master** 映射

如果在没有参数的情况下启动，**automount** 将在主映射中查询 **autofs** 挂接点及其映射的列表。它将挂接尚未挂接的任何 **autofs** 挂接，并卸除已经从主映射或直接映射删除的 **autofs** 挂接。

主映射的名称被假定为 **auto_master**，其位置由名称服务交换策略来确定。通常，主映射最初将被作为本地文件 **/etc/auto_master** 进行查找。

浏览

通过浏览间接映射，不管它们是否已挂接，该映射都可以看见所有可能的挂接点。可以将 **-nobrowse** 选项添加到任何间接 **autofs** 映射中以禁用浏览功能。例如：

```
/net      -hosts      -nosuid,soft,nobrowse
```

在这种情况下，对于任何主机名来说，只有在挂接之后，才能在 **/net** 中可见。**-browse** 选项允许浏览 **autofs** 文件系统。这是所有间接映射的缺省选项，即使建议在 **-hosts** 条目中包含 **-nobrowse** 选项也是如此。

请注意，尽管与间接映射相关联的 **autofs** 目录列表显示了所有可能的可挂接条目，但是，与这些条目相关联的属性是临时的，直到文件系统已挂接后，可以显示实际的文件系统属性为止。

网络信息服务 (NIS) 和黄页 (YP)

网络信息服务 (NIS) 以前称为 Sun 黄页 (YP)，二者的功能仍然相同。

返回值

automount 返回：

```
0      成功
1      失败
3      找不到映射
```

作者

automount 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

automount(1M)

automount(1M)

文件

/etc/auto_master

主自动挂接映射。

/etc/nsswitch.conf

名称服务交换配置文件。

/usr/sbin/automount

autofs automount 命令。

另请参阅

automountd(1M)、 cfsadmin(1M)、 mount(1M)。

名称

automountd - autofs 挂接（或卸除）守护程序

概要

automountd[-TvnL] [-D *name=value*]

说明

automountd 是 RPC 服务器，应答来自 **autofs** 文件系统的文件系统挂接和卸除请求。它使用本地文件或名称服务映射查找要挂接的文件系统。这些映射与 **automount** 命令一起进行说明（请参阅 *automount(1M)*）。

如果 **AUTOFS** 变量在 */etc/rc.config.d/nfsconf* 中设置为 1，则将自动调用 **automountd** 守护程序。

选项

- T** 跟踪。展开每个 RPC 调用并将它显示给 */var/adm/automount.log*。
- v** 详细。将状态消息记录到 */var/adm/syslog/syslog.log*。
- n** 关闭对所有 **autofs** 挂接点的浏览。该选项覆盖本地主机上的 **-browse autofs** 映射选项。
- L** 强制本地主机的所有挂接都为 NFS 挂接而不是缺省的 LOFS 挂接。对于高可用 NFS 挂接，这是必要的。
- D *name=value*** 将 *value* 分配给指示的 **automount** 映射替换变量。不能使用这些赋值替换主映射 **auto_master** 中的变量。

跟踪

在 **automountd** 运行的同时，可以将信号 **SIGUSR2** 发送到 **automountd** 以打开跟踪。它在 */var/adm/automount.log* 中记录消息。要关闭跟踪，请再次发送信号 **SIGUSR2**。

返回值

automountd 返回：

0 成功

1 失败

举例

要打开跟踪，请输入：

```
/usr/sbin/automountd -T
```

或者

```
automountd -T
```

跟踪不显示消息。检查 */var/adm/automount.log* 中的结果。

警告

决不应该手动挂接或卸除由 **autofs** 管理的任何文件系统。即使挂接或卸除操作看起来已成功完成，但对 **autofs** 管理的文件系统产生的状态更改可能导致破坏性的或不可预测的结果，包括但不限于：命令挂起或不返回预期的结

automountd(1M)

automountd(1M)

果，应用程序因其依赖于那些已挂接文件系统而失败。可能需要重新引导才能解决这些问题。

作者

automountd 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

文件

自动安装器的

/var/adm/automount.log

/usr/sbin/automountd

/etc/auto_master 主映射

automountd 的日志文件

autofs 守护程序

另请参阅

automount(1M)。

名称

auto_parms - 初始系统配置及 DHCP 支持命令

概要

auto_parms

说明

auto_parms 命令是系统初始化命令，它处理首次引导配置，即唯一系统“初始标识参数”的设置和 DHCP 租约的进行中管理。**auto_parms** 命令由 **/sbin/rc** 命令在引导时调用。它最初加载可用以太网接口的列表，并且在每个接口上请求 DHCP 租约。当有效租约已受到保护或者列表已用完时，它将停止。

在检查每个接口上租约可用性的同时，**auto_parms** 还将查阅 **/etc/rc.config.d/netconf** 并检查变量 **DHCP_ENABLE[index]**。如果它设置为“1”，则 **auto_parms** 尝试在 **index** 指定的接口上请求租约。如果 **DHCP_ENABLE[index]** 设置为“0”（缺省情况）或者 **/etc/rc.config.d/netconf** 中缺少它，则 **auto_parms** 不在该接口上尝试 DHCP 请求。

租约受到保护后，将使用随该租约提供的信息初始化关键联网参数；请参阅 **dhcplib2conf(1M)**。

如果 **auto_parms** 检测到系统正在进行“首次引导”（意味着尚未设置系统的主机名），则它将调用 **set_parms** 和 **geocustoms** 以验证 DHCP 提供的参数并收集 DHCP 未提供的任何参数。

对于所有后续引导，**auto_parms** 假定 DHCP 租约提供的数据

是正确的。请注意，在 DHCP 用于 IP 地址管理的（非移动）环境中，一般情况下租约信息在重新引导之间不应该更改。这是由 **auto_parms** 在退出之前在“租约维护模式”下放置 **dhcplib** 实现的。

举例

有关调用上下文，请参阅 **/sbin/rc**。

文件

/sbin/auto_parms

命令本身。

/sbin/set_parms.util

由 **auto_parms**、**set_parms** 和 **set_parms** 子区域命令使用的通用子例行程序。

/etc/auto_parms.log

/etc/auto_parms.log.old

由 **auto_parms** 写入并保存的日志文件。

作者

auto_parms 命令由 HP 开发。

另请参阅

set_parms(1M)、**geocustoms(1M)**、**dhcplib2conf(1M)**。

名称

autopush - 管理自动压入的 STREAMS 模块的系统数据库

概要

autopush -f *file*

autopush -g -M *major -m* *minor*

autopush -r -M *major -m* *minor*

说明

autopush 管理用于自动配置 STREAMS 设备的系统数据库。该命令以下述 **-f**、**-g** 和 **-r** 命令行选项所指示的三种不同方式使用。

选项

autopush 采用下列命令行选项和参数：

-f *file* 使用 *file* 中包含的配置信息，利用 STREAMS 设备名称以及用于每个设备的模块的列表加载系统数据库。随后打开设备时，HP-UX STREAMS 子系统将模块压入设备流。

file 必须包含一行或多行至少由四个由空格分隔的字段，如下所示：

major minor lastminor module1 module2 ... moduleN

第一个字段 *major* 可以是整数或设备名。设备名是 **master** 文件中使用的设备的名称。后两个字段为整数。如果 *minor* 设置为 -1，则配置指定的 *major* 的所有次设备，并忽略 *lastminor*。如果 *lastminor* 为 0，则只配置一个次设备。要配置主设备的一定范围内的次设备，则 *minor* 必须小于 *lastminor*。其余的字段列出一个或多个模块名。每个模块按指定的顺序压入。最多可以压入八个模块。*file* 中 # 字符之后的任何文本只被视为该行的注释。

还可以使用该选项恢复以前被 **autopush -r** 删除的设备配置信息。但是，当以这种方式使用时，会恢复整个数据库，而不只是恢复以前删除的信息。

-g -M *major -m* *minor*

显示 *major* 设备编号（或主文件中设备的设备名）和 *minor* 编号所指定的 STREAMS 设备的系统数据库中的当前配置信息。

如果以前已配置了一定范围的次设备，则 **autopush -g** 返回该范围内第一个次设备的配置信息，以及其他信息。

-r -M *major -m* *minor*

从 *major* 设备编号（或主文件中设备的设备名）和 *minor* 编号所指定的 STREAMS 设备的系统数据库中删除配置信息。只对数据库执行删除，不对原始配置文件执行删除。因此，可以使用 **-f** *file* 选项恢复原始配置。要从数据库中永久排除 STREAMS 设备，必须从配置文件中删除其信息。

如果 *minor* 与以前配置的范围内的第一个次设备匹配，则 **autopush -r** 删除整个配置范围的配置信息。

举例

如果 **/tmp/autopush.example** 文件包含：

```
75 -1 0 modA modB
```

```
test 0 5 modC modA
```

则 **autopush -f /tmp/autopush.example** 将导致 **modA** 和 **modB** 在每次打开主设备 **# 75** 时被压入，使 **modC** 和 **modA** 在前六次打开设备 **test** 时被压入。

下一个示例列出了有关主设备 **75** 及其次设备 **-2** 的流的信息：

```
autopush -g -M 75 -m -2
```

文件

/usr/lib/nls/msg/C/autopush.cat

autopush 的 NLS 清单。

另请参阅

sad(7)、streamio(7)。

名称

backup - 备份或归档文件系统

概要

`/usr/sbin/backup [-A] [-archive] [-fsck]`

说明

`backup` 命令使用 `find(1)` 和 `cpio(1)`，在缺省磁带机 (`/dev/update.src`) 上保存自 `/var/adm/archivedate` 的修改时间以来修改的所有文件的 `cpio` 归档。应该定期调用 `backup` 以确保具有足够的文件备份。

-A 选项禁止有关可选访问控制列表条目的警告消息。`backup(1M)` 不备份文件访问控制列表中的可选访问控制列表条目 (请参阅 `acl(5)`)。通常情况下，对于具有可选访问控制列表条目的每个文件，都会输出警告消息。

-archive 选项导致 `backup` 保存所有文件 (而不管其修改日期)，然后使用 `touch(1)` 更新 `/var/adm/archivedate`。

如果当前磁带上的空间已用完，则 `backup` 将提示您安装新磁带并继续。请注意，如果是从 `cron(1M)` 运行 `backup`，则不会出现该提示。

-fsck 选项导致 `backup` 在完成备份后启动文件系统一致性检查 (而不进行更正)。为了获得正确的结果，当 `fsck` 正在运行时系统实际上是单用户系统，这是很重要的，尤其是允许 **-fsck** 自动修复它找到的任何不一致时。`backup` 不确保系统是单用户系统。

可以编辑 `/usr/sbin/backup` 为您的系统定制它。将使用可以定制的几个本地值：

- BACKUPDIRS** 指定要以递归方式备份的目录 (通常为 `/`，表示所有目录)；
- BACKUPLOG** 在其中记录起始时间和结束时间、块计数和错误消息的文件名；
- ARCHIVE** 其日期为上次归档日期的文件名；
- REMINd** 由 `/etc/profile` 检查以提醒为更改备份磁带而登录的下一个用户的文件名；
- FSCKLOG** 在其中记录起始时间和结束时间以及 `fsck` 输出的文件名。

您可能希望进行其他更改，如 `fsck` 是否自动进行更正 (根据其参数)、将 `cpio` 输出定向的位置、其他信息记录等。

在所有情况下，来自 `backup` 的输出都是常规的 `cpio` 归档文件 (或卷)，可以将 `cpio` 与 **c** 选项一起使用来读取它。

文件恢复

`backup` 使用相对于跟目录的指定的所有文件和目录创建归档磁带从 `backup` 创建的归档磁带恢复文件时，您应该在根目录中，并相对于根目录 (`/`) 指定被恢复文件的目录路径名。为通过 `cpio` 为文件恢复指定目录路径名时，不要在前导目录名之前加上斜线。如果愿意，您也可以将 `cpio` 与 **-t** 选项一起使用，以便在尝试恢复之前确定文件和目录是如何在归档磁带上命名的。

警告

请参考 `cpio(1)` 中的警告。

当 *cpio* 用尽磁带时，它会将错误发送到标准错误，并要求提供 */dev/tty* 中的新专用文件名。

要继续操作，请倒带，安装新磁带，在系统控制台上键入新专用文件的名称，然后按 **Return** 。

如果以无人照管方式从 *cron(1M)* 运行 *backup* ，并且磁带已用完，则 *backup* 终止，并使 *find* 进程仍在等待。在您返回时终止该进程。

文件

/var/adm/archivedate

参数化文件名

另请参阅

cpio(1)、*find(1)*、*touch(1)*、*cron(1M)*、*fbackup(1M)*、*frecover(1M)*、*fsck(1M)*、*acl(5)*。

名称

bdf - 报告可用磁盘块的数目（Berkeley 版）

概要

/usr/bin/bdf [-b] [-i] [-l] [-s] [-t *type* | [*filesystem*|*file*] ...]

说明

bdf 命令显示指定 *filesystem*（例如 `/dev/dsk/c0d0s0`）上或包含指定 *file*（例如 `$HOME`）的文件系统上的可用磁盘空间量。如果未指定文件系统，则将输出通常挂接的所有文件系统上的可用空间。报告的数目以千字节为单位。

选项

bdf 命令采用下列选项：

- b** 显示有关文件系统交换的信息。
- i** 报告已用 *i* 节点数和可用 *i* 节点数。
- l** 仅显示本地文件系统（例如，HFS 和 CDFS 文件系统）的信息。
- s** 在报告使用情况之前不同步磁盘上的文件系统数据。
- t *type*** 报告给定 *type*（例如 **nfs** 或 **hfs**）的文件系统。

返回值

bdf 命令在成功时返回 0（能够获取所有文件系统的状态），在失败时返回 1（无法获取一个或多个文件系统的状态）。

警告

如果文件系统的名称太长，则在两行上显示给定条目的输出。

bdf 命令不考虑为交换空间保留的任何磁盘空间，或者用于 HFS 引导块（8 KB，每个文件系统 1 KB）、HFS 超级块（每个超级块为 8 KB，每个磁盘柱面为 1 KB）、HFS 磁道柱面组块（每个块为 1 KB - 8 KB，每个磁道柱面组为 1 KB）和 *i* 节点（当前为每个 *i* 节点保留 128 字节）的任何磁盘空间。非 HFS 文件系统可能具有该命令不考虑的其他项目。

作者

bdf 由加州大学伯克利分校开发。

文件

- /etc/fstab** 有关文件系统的静态信息。
- /etc/mnttab** 已挂接的文件系统表。
- /dev/dsk/*** 文件系统设备。

另请参阅

df(1M)、**fstab(4)**、**mnttab(4)**。

名称

boot - 引导进程

说明

基于 **Itanium** 的硬件

基于 **Itanium®** 的系统的引导进程涉及以下四个软件组件的执行：

- **CMOS**
- 选项 **ROM**
- **EFI**
- 引导管理器
- **hpux.efi**（请参阅 *hpux.efi(1M)*）

重置处理器后，固件将初始化并测试处理器和平台。初始化期间，固件允许用户中断和配置 **CMOS** 和选项 **ROM**。然后它将控制转移到 **EFI**（可扩展固件接口）。而 **EFI** 又初始化 **EFI** 引导和运行时服务并启动引导管理器。引导管理器（允许从 **EFI** 定义的文件系统加载 **EFI** 应用程序或驱动程序）进行加载并将控制转移到 **hpux.efi**（**HP-UX** 特定的引导加载程序）。**hpux.efi** 然后将 **HP-UX** 文件系统中的 **HP-UX** 内核对象文件加载到内存中并将控制转移到已加载的内核映像。

PA-RISC 硬件

PA-RISC 服务器和工作站的引导进程涉及以下三个软件组件的执行：

- **pdcc**（请参阅 *pdcc(1M)*）
- **isl**（请参阅 *isl(1M)*）
- **hpux**（请参阅 *hpux(1M)*）

重置处理器后，**pdcc** - “处理器相关代码”（固件）- 执行自测试并初始化处理器。然后，它进行加载并将控制转移到 **isl**（与操作系统无关的“初始系统加载程序”）。而 **isl** 又进行加载并将控制转移到 **hpux** 实用程序（**HP-UX** 特定的引导加载程序）。**hpux** 然后从 **HP-UX** 文件系统下载 **HP-UX** 内核对象文件，并将控制转移到已加载的内核映像。

另请参阅

hpux(1M)、*hpux.efi(1M)*、*isl(1M)*、*pdcc(1M)*、*efi(4)*。

名称

bootpd - Internet Boot Protocol 服务器

概要

/usr/sbin/bootpd [-d *debuglevel*] [-p *ping-timeout*] [-t *timeout*] [-P] [*configfile* [*dumpfile*]]

说明

bootpd 守护程序实现三个功能：在 RFC1541 中定义的动态主机配置协议 (DHCP) 服务器、在 RFC951 和 RFC1395 中定义的 Internet Boot Protocol (BOOTP) 服务器和在 RFC1542 中定义的 DHCP/BOOTP 中继代理。它还包含一些在 RFC2132 中定义的有用字段。

bootpd 通过 **inetd** 运行（请参阅 **inetd(1M)**）。当 **/etc/inetd.conf** 文件中包括以下行（或等效行）时，该命令将由 **/etc/inetd** 运行：

```
bootps dgram udp wait root /usr/sbin/bootpd bootpd
```

bootpd 在引导请求到达后启动。如果在 500 分钟之后还未收到另一个引导请求，**bootpd** 将退出。**-t** 选项可以用来指定一个不同的超时值（以分钟为单位，如 **-t20**）。如果超时值为零 (**-t0**)，则 **bootpd** 永远不会退出。

-d 选项用来设置日志记录的详细程度 (1-3)，日志记录由守护程序通过 **syslog** 发起（请参阅 **syslog(3C)**）。为了改进性能，不应当使用此选项。如果未使用此选项，则 **syslog** 不进行日志记录（除非出现致命错误）。

缺省情况下，**bootpd** 守护程序会在将 IP 地址分配给客户端之前 ping 该地址，以检查该 IP 地址是否已在使用。

-P 选项禁止 **bootpd** ping 此 IP 地址。

-p 选项可用来指定 ping 的超时时段。服务器在这一时段内执行 ping 操作，以检查 IP 地址是否已在使用。**ping-timeout** 时段是以毫秒为单位指定的，最大值是 3000 毫秒。在使用 **-P** 选项时，**-p** 选项不起作用，这是由于 **bootpd** 决不会 ping IP 地址。

当 **bootpd** 收到 DHCP/BOOTP 请求时，它首先检查客户端的硬件地址是否列在 **/etc/dhcpdeny** 数据库中。如果是，则此客户端会被拒绝租用。如果该客户端未列在 **dhcpdeny** 数据库中，它将检查 **/etc/bootptab** 数据库中是否有客户端信息。如果客户端信息可用，则 **bootpd** 将发回一个回复。否则，它将检查 **/etc/bootptab** 数据库中是否存在与客户端相匹配的任何中继信息。如果存在的话，**bootpd** 将执行一系列检查，看它是否应当中继该请求。如果未找到匹配的中继信息，**bootpd** 将检查客户端信息是否与 **/etc/dhcptab** 数据库中的池或设备组相匹配。如果找到匹配项，**bootpd** 将发回一个回复。如果未找到匹配的组信息，该请求将被丢弃。

要回复一个 DHCP 或 BOOTP 请求，服务器会将该请求与 BOOTREPLY 消息放在一起，并执行大量检查，以确保该消息发送到正确的目的地。

bootpd 首先检查 DHCP/BOOTP 数据包的 **ciaddr**（客户端 IP 地址）字段。如果此字段不是零，则 BOOTREPLY 消息会发送到 **ciaddr** 字段标识的 IP 地址。

如果 **ciaddr** 字段是零，**bootpd** 将检查 **giaddr** 字段。如果此字段不是零，**bootpd** 会将 BOOTREPLY 消息发送到 **giaddr** 字段指定的 *relay agent*，*relay agent* 又将 BOOTREPLY 消息发送到客户端。如果 **giaddr** 字段是零，**bootpd** 会将 BOOTREPLY 消息发送到客户端。在这两种情况下，BOOTREPLY 会发送到在 **yiaddr**（您的 IP 地址）字段中指定的 IP 地址或者作为广播消息发送。在 HP-UX 上，可通过两种方法来指定 BOOTREPLY 应当作为

广播消息发送。

1. 客户端在 DHCP/BOOTP 请求数据包的 *flag* 字段（位 0）中设置广播标志位。
2. 在 **bootptab** 文件中定义 **ba** 标记（请参阅下面的“客户端条目的标记”）

如果 **bootpd** 已经与 **/etc/bootptab** 中的中继条目相匹配，则它会尝试将该请求转发到所配置的 DHCP/BOOTP 服务器。

bootpd 首先检查是否针对请求客户端启用了中继功能。中继功能是可配置的。如果中继功能已被禁用，则请求数据包会被丢弃。

在 **bootpd** 中继该请求之前，它还检查 **giaddr**（网关 IP 地址）字段。客户端在发出请求时，会将 **giaddr** 字段设置为零。如果中继代理发现此字段是零，则会使用收到该请求的接口的主 IP 地址填充此字段；否则，中继代理不更改此字段。然后，**bootpd** 增加 **hops** 字段的值，并将该请求中继到已经针对此客户端配置的 DHCP/BOOTP 服务器。

如果已经针对此客户端启用中继功能，**bootpd** 将检查 DHCP/BOOTP 请求数据包的 **hops** 字段。客户端在发出 DHCP/BOOTP 请求时，会将 **hops** 字段设置为 0。中继代理每中继一次请求数据包，**hops** 值都增加一次。可以配置最大跃点数。允许使用的最大的可能跃点数是 16。缺省最大值设置为 4。如果跃点值超过所配置的最大值，则请求数据包将被丢弃。

然后，**bootpd** 对 DHCP/BOOTP 数据包的 **secs** 字段的值（自客户端开始引导的秒数）与 **threshold** 值进行比较。客户端在首次发出请求时，会将 **secs** 字段设置为零。如果未收到回复，客户端会重复发送该请求。客户端在重复发送该请求时，会将 **secs** 值设置为自发送第一个请求以来的秒数。如果 **secs** 字段的值小于 **threshold** 值，则 **bootpd** 不中继该请求。可以对 **threshold** 值进行配置。缺省值为 0。

配置

bootpd 在启动时读取其配置文件以构建它的内部数据库，然后监听引导请求数据包。缺省配置文件是 **/etc/dhcp-deny**、**/etc/bootptab** 和 **/etc/dhcptab**。可以在命令行中指定 **bootptab** 文件。当 **bootpd** 收到挂起信号 **SIGHUP** 时，或者当它收到引导请求数据包并检测到其配置文件已进行更新时，它会重新读取其配置文件。如果添加、删除或修改了主机，则在重新读取配置文件时，会对 **bootpd** 内部数据库中的主机条目进行相应的更新。**/etc/dhcp-deny** 数据库包含此服务器将不为其服务的客户端的硬件地址列表。

如果 **bootpd** 收到 **SIGUSR1** 信号，它会将常驻内存的数据库转储到 **/var/tmp/bootpd.dump** 文件或在命令行中指定的 *dumpfile*。

配置文件可以包含两种类型的主机条目：

1. 客户端条目，其中包含客户端信息。
2. 中继条目，其中包含用来中继一个或多个客户端的 DHCP/BOOTP 请求的配置。

该配置使用区分大小写的两字符标记符号来表示主机参数。这些参数声明用冒号 (:) 分隔。一般格式如下：

```
hostname:tg=value:...:tg=value:...:tg=value:...
```

其中，*hostname* 是客户端条目中 DHCP/BOOTP 客户端的实际名称。对于中继条目，如果它是单个的中继条目，

则这可能是客户端的实际名称；如果它是一个组中继条目，则主机名可能是这些客户端所在组的名称。*tg* 是两字符标记符号。大多数标记都必须后跟一个等号和一个值，如上所示。某些标记可以没有值的布尔形式出现（即，*:tg:*）。

配置文件中的空行以及以 **#** 开头的行会被忽略。多个主机条目用换行符相互分隔；一个主机条目可跨多个以反斜杠 (****) 结尾的行。还可接受长度大于 80 个字符的行。标记可以按任何顺序出现，但有以下例外：主机名必须正好是条目中的第一个字段，硬件类型标记 **ht** 必须位于硬件地址标记 **ha** 和硬件掩码标记 **hm** 之前。

IP 地址以标准的 **Internet** 点表示法指定，而且可以使用十进制、八进制或十六进制数字（八进制数字以 **0** 开头，十六进制数字以 **0x** 或 **0X** 开头）。某些标记接受由一个或多个 IP 地址组成的列表 (*ip_address_list*)。如果列出了多个 IP 地址，则这些地址必须用空白字符分隔。

标记的类型可以划分为三个类别：

1. 可同时用于客户端条目和中继条目的标记。
2. 只能用于中继条目中的标记。
3. 只能用于客户端信息条目中的标记。

ip 标记用来区分客户端条目和中继条目。定义了 **ip** 标记的条目被视为客户端条目。中继条目可以包含单个客户端的中继配置，系统还提供了一种硬件地址掩码机制，用来为一组客户端配置中继条目。**bootpd** 将组客户端中继条目保存在按线性排序的表中。如果某个客户端没有单个中继规范，则将在该线性表中进行搜索，看是否存在该客户端的匹配项。如果在该排序表中有多个匹配条目，则只使用第一个条目。**hm** 标记用来区分单个客户端中继条目和组中继条目。该线性排序表是按 **hm** 标记的值进行排序的。搜索和匹配机制将在讨论 **hm** 标记时予以说明。

用于这两种条目的标记

ha=hardware-address

此标记用来指定客户端的硬件地址。*hardware address* 必须以十六进制指定；为了增强可读性，还可以包括句点和（或）前导 **0x**。**ha** 标记的前面必须有 **ht** 标记（可以是显式的，也可以隐式的，请参阅下面的 **tc**）。

ht=hardware-type

此标记用来指定硬件类型代码。*hardware-type* 可以是无符号的十进制、八进制或十六进制整数，这些整数与在 RFC1010 中指定的 ARP 硬件类型代码之一相对应。它还可以用下列符号名指定：**ethernet** 或 **ether**（表示 10 MB 以太网）；**ethernet3** 或 **ether3**（表示 3 MB 实验以太网）；**ieee802**、**tr** 或 **token-ring**（表示 IEEE 802 网络）；**pronet**（表示 Proteon ProNET 令牌环网）；**chaos** 和 **arcnet**（分别表示 Chaos 和 ARCNET）。

tc=template-host

此标记表示续表。通常，对于某些标记（如域服务器等），多个主机条目共享通用值。可以列出一个主机条目的完整规范，并让其他条目通过 **tc** 机制共享该规范，而不是重复指定这些标记。

template-host 是一种虚拟主机，它实际上并不存在，而且从不发送引导请求。为主机显式指定的信息总是覆盖由 **tc** 标记符号暗指的信息。*template-host* 的值可以是以前列在配置文件中的任何主机条目的主机名或 IP 地址。

有时，特定标记在通过 **tc** 推断之后，有必要将其删除。这可通过使用 *tag@* 构造来完成，该构造可消除 *tag* 的影响。例如，要完全取消 RFC1034 域名服务器规范，请在配置条目中的适当位置使用 **:ds@:**。标记在通过 **@** 删除之后，就可以通过 **tc** 机制重新设置。

用于中继条目的标记

bp=bootp-servers

此标记用来指定 DHCP/BOOTP 请求将中继到的 BOOTP 服务器。*bootp-servers* 的值可以是一个或多个单个的 IP 地址和（或）一个或多个网络广播地址。带有已配置了此标记的中继条目表示已针对在此条目中指定的客户端打开了中继功能。不带有此符号的中继条目表示已针对在此条目中指定的客户端关闭了中继功能。

th=threshold

此标志用来为条目指定 *threshold* 值（秒）。缺省值为 0。

hp=hops

此标记用来指定最大的 *hops* 值。如果 *hops* 值大于 16，则它将设置为 16。缺省值为 4。

hm=hardware-address-mask

这个标记用来指定硬件地址 **ha** 的掩码。*hardware-address-mas* 必须按十六进制指定。为了增强可读性，还可以包括前导 **0x**。**hm** 标记的前面必须有 **ht** 标记（可以显式也可以隐式，请参阅上面的 **tc**）。**hm** 中的每个 **0** 位都用来指定 **ha** 中的相应位是“无关”位，**hm** 中的每 **1** 位都用来指定 **ha** 值中的相应位与 **hm** 值进行“AND”运算。如果结果相同，而且硬件类型也匹配，则会找到匹配项。例如，

```
if (((hm & ha)==(client_hw_addr & hm))
    && (ht == client_hw_type))
    then a match is found
    else continue the search
```

用于客户端条目的标记

ba 此标记用来指定 **bootpd** 应当将引导回复广播到客户端。作为一个布尔标记，它使 **bootpd** 在已配置的每个网络接口的广播地址上发送引导回复。还可以为该标记指定一个 IP 地址值，该值为引导回复指定特定的 IP 或广播地址。

bf=filename

此标记用来指定客户端应当下载的引导文件的 *filename*。客户端的引导请求以及 **hd**（请参阅下文）和 **bf** 符号的值用来确定引导回复数据包中引导文件字段的内容。

如果客户端（在其引导请求中）指定绝对路径名，而且该文件可从服务器计算机上访问（请参阅下文），则 **bootpd** 会在回复数据包中返回该路径名。如果该文件无法访问，则该请求将被丢

弃；并且不发送回复。如果客户端指定相对路径名，**bootpd** 将通过向 **hd** 标记的值追加相对路径名来构造完整的路径名，并进行测试，以确定该完整路径名是否可以访问。如果该完整路径名可以访问，则它将在引导回复数据包中被返回；如果不可访问，则该请求将被丢弃。

未在其引导请求中指定引导文件的客户端总是从服务器得出回复。具体的回复取决于 **hd** 和 **bf** 标记的值。如果 **bf** 标记指定绝对路径名，而且该文件是可访问的，则该路径名将在回复数据包中被返回。否则，如果 **hd** 和 **bf** 标记一起指定一个可访问的文件，则该文件名将在回复中被返回。如果无法确定完整的文件名，或者该文件不能公共访问，则回复中包含已置零的引导文件字段。

如果 **tftp** 伪用户存在，**bootpd** 则会将所有的路径名（绝对或相对）视为相对于 **tftp** 的主目录并首先检查该目录。如果无法在 **tftp** 主目录下访问该文件，或者 **tftp** 伪用户不存在，**bootpd** 会查看是否存在相对于 **/** 的文件。

要文件可用，它必须存在而且必须能够公开读取。

对于所有的文件名，首先将它们视为 *filename.hostname* 进行尝试，然后将它们仅视为 *filename* 进行尝试。但是，如果 **tftp** 伪用户存在，但是不能在 **tftp** 主目录下直接访问 *filename.hostname* 和 *filename*，则只相对于 **/** 检查 *filename*。

请注意，如果相对于 **/** 的文件被视为是可访问的，而 **tftpd** 的命令行参数不允许使用该路径，则该文件实际上可能不能通过 **tftp** 进行访问。

bs=size 此标记用来指定引导文件的大小。参数 *size* 可以是十进制、八进制或十六进制整数，用来指定引导文件的大小（以 512 八位字节块为单位），也可以是关键字 **auto**，该关键字使服务器在收到每个请求时自动计算引导文件的大小。将 **bs** 符号指定为布尔值与将 **auto** 指定为它的值等效。

ci=client_ID

此标记用来指定客户端的客户端标识符。参数 *client_ID* 可以是十六进制整数，也可以是用双引号引起来的字符串。*client_ID* 是 DHCP 客户端可以用来向服务器标识自己的唯一标识符。如果存在的话，客户端标识符会取代硬件地址，因此，客户端和条目仅在以下两种情况之一的情况下匹配：第一种情况是，二者具有相同的客户端标识符。第二种情况是，二者具有相同的硬件地址，并且都没有客户端标识符。如果某个请求具有客户端标识符，则可使用它将客户端与 **bootp** 配置文件中的条目相匹配。常用的客户端 ID 格式是，将硬件类型（例如，对于以太网为 0x01）与硬件地址串联。

cs=ip_address_list

此标记用来指定 RFC865 每日引用 (Cookie) 服务器的 IP 地址。

dn=domain_name

此标记用来指定用于域名服务器解析的客户端的域名（请参阅 RFC1034）。

ds=ip_address_list

此标记用来指定 RFC1034 域名服务器的 IP 地址。

ef=filename

指定扩展文件的名称。该文件可通过 TFTP 检索，其中包含的信息可以按照与 BOOTP 响应内 64 位字节的 **vendor-extension** 字段相同的方式进行解释。未对该文件的最大长度进行限制。对该文件内扩展文件名的所有引用均被忽略。

gw=ip_address_list

此标记用来指定客户端子网的网关的 IP 地址。如果首选多个网关中的其中一个，则应将它首先列出。

hd=home-directory

此标记用来指定要向其追加引导文件的目录名（请参阅上面的 **bf** 标记）。**hd** 标记的缺省值是 **/**。

hn

如果此标记存在，则表示应当在引导回复中发送客户端的主机名。**hn** 标记是布尔标记，**bootpd** 尝试按照在配置文件或主机数据库中指定的那样发送整个主机名。首先检查配置文件，如果找不到主机名，则随后检查 **hosts(4)** 数据库。如果主机名无法放入回复数据包，则会尝试将主机名缩短到仅包含主机字段（如果存在句点的话，则为第一个句点之前的内容），然后尝试。在任何情况下，都不会发送任意截断的主机名。如果没有合理的主机名适合，则不发送任何内容。

im=ip_address_list

此标记用来指定 Impress 网络映像服务器的 IP 地址。

ip=ip-address

此标记用来指定 DHCP/BOOTP 客户端的 IP 地址。

lg=ip_address_list

此标记用来指定 MIT-LCS UDP 日志服务器的 IP 地址。

lp=ip_address_list

此标记用来指定 Berkeley 4BSD 打印机服务器的 IP 地址。

md=merit_dump_file

此标记用来指定文件名以转储客户端核心。

ms=ip_address_list

此标记用来指定可供客户端 (RFC2132) 使用的 SMTP 服务器的 IP 地址。

na=ip_address_list

此标记用来按优先顺序指定 RFC 1001/1002 NetBIOS 名称服务器的 IP 地址。

nb=ip_address_list

此标记用来按优先顺序指定 RFC 1001/1002 NetBIOS 数据报分发服务器的 IP 地址。

nc=NetBIOS_node_type

指定 NetBIOS 节点类型代码。允许按照 RFC1001/1002 中的说明通过 TCP/IP 客户端配置 NetBIOS。**NetBIOS_node_type** 可以是无符号十进制、八进制或十六进制整数，它与下列客户端

类型之一相对应：

- 0x1** 或 **B-node** （表示 B 节点）；
- 0x2** 或 **P-node** （表示 P 节点）；
- 0x4** 或 **M-node** （表示 M 节点）；
- 0x8** 或 **H-node** （表示 H 节点）。

nd=string

此标记用来按照 RFC 1001/1002 中指定的那样为客户端指定 NetBIOS over TCP/IP 作用域参数。

ns=ip_address_list

此标记用来指定 IEN-116 名称服务器的 IP 地址。

nt=ip_address_list

此标记用来指定网络时间协议服务器的 IP 地址。服务器应当按照优先顺序列出。

pd=NIS+-domain-name

此标记用来指定客户端 NIS+ 域名 (RFC2132) 的名称。

ps=ip_address_list

此标记用来指定可供客户端 (RFC2132) 使用的 NIS+ 服务器的 IP 地址。

rl=ip_address_list

此标记用来指定 RFC887 资源定位协议服务器的 IP 地址。

rp=root_path

此标记用来指定要作为根磁盘挂载的路径名。

sa=tftp_server

此标记用来指定客户端的引导文件所在的 TFTP 服务器的 IP 地址。如果此选项处于启用状态，**bootpd** 会在 BOOTP/DHCP 数据包头中的 *siaddr* 字段中使用在此标记中指定的 IP 地址。否则，将在 *siaddr* 字段中使用 BOOTP/DHCP 服务器的 IP 地址。**sa** 标记允许 BOOTP/DHCP 服务器和 TFTP 服务器是两个不同的系统（如果需要的话）。

sm=subnet-mask

此标记用来指定客户端的子网掩码。*subnet-mask* 被指定为单个 IP 地址。

sr=destination_ip_address gateway_ip_address ...

此标志用来指定一个客户端应将其放在其路由缓存中的静态路由的列表。每个路由都由一对 IP 地址组成。第一个地址是目标地址，第二个地址是路由器地址。使用 **gw=** 选项可以指定缺省路由 (0.0.0.0)（因为它不是合法的目标地址）。

ss=ip_address

此标记用来指定交换服务器的 IP 地址。

Tnnn=generic-data

这是一个常规标记，其中 *nnn* 是 RFC1533 选项字段标记的编号。使用此选项可以配置 **bootpd** 标记名当前不支持的 RFC1533 选项。此选项可让用户立即利用 RFC1533 的扩展部分。*generic-data* 数据可以表示为十六进制数字流或者 ASCII 字符的用引号引起来的字符串。常规数据的长度可自动确定并插入 RFC1541 样式的引导回复的正确字段中。

to=offset

此标记用来指定客户端的时区从 UTC 开始的偏移量（秒）。*offset* 时间可以是带符号的十进制整数或关键字 **auto**，该关键字使用服务器的时区偏移量。将 **to** 符号指定为布尔值与将 **auto** 指定为它的值等效。

ts=ip_address_list

此标记用来指定 RFC868 时间协议服务器的 IP 地址。

yd=NIS-domain-name

指定客户端的 NIS 域名。

ys=ip_address_list

指定可供客户端使用的 NIS 服务器的 IP 地址。服务器应当按照优先顺序列出。

vm=magic-cookie

此标记用来指定 RFC1048 供应商信息的 **magic cookie**。*magic-cookie* 可以是下列关键字之一：

auto（表示根据客户端的请求确定供应商信息）、**rfc1048**（总是强制使用 RFC1048 样式的回复）或 **cmu**（总是强制使用 CMU 样式的回复）。

Vnnn=generic-data

这是供应商特定信息的常规标记，其中 *nnn* 是供应商定义的选项字段标记的编号。*generic-data* 数据可以表示为十六进制数的流或者 ASCII 字符的用引号引起来的字符串。常规数据的长度可自动确定并插入 RFC1541 样式的引导回复的供应商特定字段中。

xd=ip_address_list

此标记用来指定可供客户端使用且运行 X Window System 显示管理器的系统的 IP 地址。地址应当按照优先顺序列出。

xf=ip_address_list

此标记用来指定可供客户端使用的 X Window System 字体服务器的 IP 地址。服务器应当按照优先顺序列出。

Dhcpdeny 配置

对于我们的服务器不为其提供服务的客户端，**/etc/dhcpdeny** 配置文件包含硬件地址列表（每行一个地址）。如果我们知道网络中有一些不好的客户端，而且不想为它们提供服务，则可以在此文件中添加这些客户端的硬件地址。此文件与其他配置文件一样，都将 **#** 字符用作注释的开头。

Dhcptab 配置

/etc/dhcptab 配置文件定义多组 IP 地址，这些地址将租给客户端使用。它还指定服务器的某些常规行为，如是否将这些组的地址指定给 **bootp** 客户端，或者是否仅指定给 **DHCP** 客户端。

该配置文件的格式与 **/etc/bootptab** 配置文件类似，都是在关键字后面有一个或多个标记符号。这些标记符号用冒号 (:) 分隔。一般格式如下：

```
keyword:tg=value:...:tg=value:...:tg=value:...
```

其中，*keyword* 是允许使用的四个符号（不区分大小写）之一，*tg* 是两个或更多字符标记符号（区分大小写）。大多数标记都必须后跟一个等号和一个值，如上所示。某些标记还会以没有值的布尔形式出现（即，**:tg:**）。

配置文件中的空行以及以 **#** 开头的行会被忽略。关键字条目用换行符相互分隔；单个主机条目可以延伸到多行上（如果每个连续的行都以反斜杠 (\) 结尾）。行的长度可以大于 80 个字符。标记可以按任何顺序显示。

IP 地址必须以标准的 Internet “点” 表示法指定，而且可以使用十进制、八进制或十六进制数字（八进制数字以 **0** 开头，十六进制数字以 **0x** 或 **0X** 开头）。某些标记接受由一个或多个 IP 地址组成的列表 (*ip_address_list*)。如果列出了多个 IP 地址，则这些地址必须用空白字符分隔。

当前能够识别的关键字包括：

dhcp_pool_group

此关键字后面跟着多个标记，这些标记定义一组要向同一个子网上客户端指定的 IP 地址以及该组的特征。除了为 **DHCP** 组定义的标记，还可以使用 **bootp** 条目的所有两字母标记（硬件类型标记 **ht**、硬件地址标记 **ha** 或客户端 ID 标记 **ci** 除外）。必需的标记包括：**subnet-mask**、**addr-pool-start-address** 和 **addr-pool-last-address**。

dhcp_device_group

此关键字用来定义子网上的一组 IP 地址，与 **dhcp_pool_group** 非常相似，但是有一个例外：某个设备组中的所有客户端都必须具有相同的客户端类（用 **class-id** 标记指定）。这允许不同类型的客户端从服务器接收不同的参数。必需的标记包括：**class-id**、**subnet-mask**、**addr-pool-start-address** 和 **addr-pool-last-address**。

dhcp_default_client_settings

此关键字后面跟着多个将应用到所有组的标记。如果这些标记是为某个特定组定义的，则该特定组的标记值可能会被覆盖。此关键字只是针对每个组输入相同的标记，从而保存一个标记。因此，可以在此处使用大多数可用于 **dhcp_pool_group** 和 **dhcp_device_group** 的标记。标记说明指定是否不可在此处使用某个标记。

dhcp_server_settings

此关键字后面跟着多个标记，这些标记用来从总体上为 **DHCP** 服务器指定几个常规行为。

dhcp_server_settings 当前支持的标记包括：

dhcpdb-write-perf=

此参数用小整数（如 2 或 5）作为输入。如果设置此参数的话，则服务器将延迟向 */etc/dhcpdb* 文件中写入。这将提高繁忙服务器的性能。如果设置为大于 2 的值，则服务器会衍生一个新进程来执行写入操作，这将会大大改善性能。

callback-style=OLD|NEW

回调是一个强大的功能，它允许系统管理员自定义服务器的操作。用户提供的可执行文件（通常是 *shell* 脚本）会在每次执行某个主服务器操作（例如，授予租约）时执行。会将参数列表与有关单个客户端和该租约的信息一起传入。**callback-style=** 标记用来指定 *old*（而且是会导致混淆的）参数列表是否应当与下面描述的 **call-on-xxx** 功能一起使用。*new*（而且是建议的）参数列表更易于使用，它对于所有的 **call-on-xxx** 功能是相同的。*new* 形式只对那些特定回调无法识别的字段插入值“00”。*new* 参数列表是：

filename: client-id htype haddr ipaddr subnet-mask lease-expiration hostname gateway

下面将针对每个单个的回调介绍 *old* 参数列表。

call-on-unrequited=filename

此标记用来指定 *filename* 可执行文件，服务器在收到它无法发送响应的请求时，将调用该文件。将传入某些参数；所执行的调用将是：

filename: client-id htype haddr [gateway]

其中，*client-id* 是十六进制的客户端 ID（如果存在的话）或 00（如果没有客户端 ID 的话）。*htype* 是“指定的编号”RFC 的 ARP 部分中的硬件类型。*haddr* 是十六进制的硬件地址。*gateway* 是 **bootp** 中继代理的 IP 地址。如果未对该数据包进行中继，则此字段不存在。

dhcp_pool_group、**dhcp_device_group** 和 **dhcp_default_client_settings** 当前支持的标记包括：

call-on-assignment=filename

此标记用来指定在已经向新客户端分配了 IP 地址时要调用的完全限定的 *filename*。将传入某些参数，并将按如下方式进行调用：

filename: client-id htype haddr ipaddr subnet-mask lease-expiration [hostname]

其中，*client-id* 是十六进制的客户端 ID（如果存在的话）或 00（如果没有客户端 ID 的话）。*htype* 是“指定的编号”RFC 的 ARP 部分中的硬件类型。*haddr* 是十六进制的硬件地址。*ipaddr* 是分配给客户端的 IP 地址。*subnet-mask* 是用 IP 地址表示的客户端的子网掩码。*lease-expiration* 是对租约将在何时过期（基于对 *time()* 的 C 调用）的 **bootpd** 内部表示形式，如果值为 *ffffff*，则表示无限期租用。如果存在与此地址相关联的 *hostname*，则它是最后的参数。

call-on-decline=filename

此标记用来指定在新客户端已拒绝 IP 地址时要调用的完全限定的 *filename*。将传入某些参数，并将按如下方式进行调用：

filename: client-id htype haddr ipaddr subnet-mask

其中，*client-id* 是十六进制的客户端 ID（如果存在的话）或 00（如果没有客户端 ID 的话）。*htype* 是“指定的编号”RFC 的 ARP 部分中的硬件类型。*haddr* 是十六进制的硬件地址。*ipaddr* 是被客户端拒绝的 IP 地址。*subnet-mask* 是用 IP 地址表示的客户端的子网掩码。

call-on-discard=*filename*

此标记用来指定由于冲突而丢弃 IP 地址时要调用的完全限定的 *filename*。将传入某些参数，并将按如下方式进行调用：

filename: client-id htype haddr ipaddr subnet-mask

其中，*client-id* 是十六进制的客户端 ID（如果存在的话）或 00（如果没有客户端 ID 的话）。*htype* 是“指定的编号”RFC 的 ARP 部分中的硬件类型。*haddr* 是十六进制的硬件地址。*ipaddr* 是被客户端拒绝的 IP 地址。*subnet-mask* 是用 IP 地址表示的客户端的子网掩码。

call-on-release=*filename*

此标记用来指定在新客户端释放 IP 地址时要调用的完全限定的 *filename*。将传入某些参数，并将按如下方式进行调用：

filename: client-id htype haddr ipaddr lease-expiration

其中，*client-id* 是十六进制的客户端 ID（如果存在的话）或 00（如果没有客户端 ID 的话）。*htype* 是“指定的编号”RFC 的 ARP 部分中的硬件类型。*haddr* 是十六进制的硬件地址。*ipaddr* 是由客户端重新租用的 IP 地址。*lease-expiration* 是对租约将在何时过期的 **bootpd** 内部表示形式，如果值为 **ffffff**，则表示无限期租用。

call-on-lease-extend=*filename*

此标记用来指定在已延长客户端的 IP 地址租期时要调用的完全限定的 *filename*。将传入某些参数，并将按如下方式进行调用：

filename: client-id htype haddr ipaddr subnet-mask lease-expiration

其中，*client-id* 是十六进制的客户端 ID（如果存在的话）或 00（如果没有客户端 ID 的话）。*htype* 是“指定的编号”RFC 的 ARP 部分中的硬件类型。*haddr* 是十六进制的硬件地址。*ipaddr* 是分配给客户端的 IP 地址。*subnet-mask* 是用 IP 地址表示的客户端的子网掩码。*lease-expiration* 是对租约将在何时过期（基于对 `time()` 的 C 调用）的 **bootpd** 内部表示形式，如果值为 **ffffff**，则表示无限期租用。

call-on-discover=*filename*

此标记用来指定在服务器接收发现结果时要调用的完全限定的 *filename*。应当注意的是，只有当 *callback-style* 设置为 *new* 时，才能使用此回调。传递给此回调的参数的格式与为 *callback-style=new* 指定的格式相同。如果某个特定参数未知或不需，则可以用 00 来代替它。

call-on-offer=*filename*

此标记用来指定在服务器向客户端发送服务时要调用的完全限定的 *filename*。应当注意的是，只有当 *callback-style* 设置为 *new* 时，才能使用此回调。传递给此回调的参数的格式与为 *callback-style=new* 指定的格式相同。如果某个特定参数未知或不需，则可以用 00 来代替它。

class-name=classname

此标记用来指定引用设备组时所用的名称。它仅适用于 **dhcp_device_group** 。 **bootpd** 仅使用此字段记录于该组的配置中发现的错误。

pool-name=poolname

此标记用来指定引用池组时所用的名称。它仅适用于 **dhcp_pool_group** 。 **bootpd** 仅使用此字段记录于该组的配置中发现的错误。

class-id=client-class

此标记用来指定必须向此组分配的客户端所属的 *client-class* 。此标记对于 **dhcp_device_group** 是必需的，它不适用于任何其他关键字。某些 DHCP 客户端会发出一个用来标识客户端所属类的 *client-class* 。对于要从设备组地址池分配的 IP 地址，客户端不但必须位于正确的子网上，而且还必须发送一个请求，该请求的 *client-class* 必须与为 **class-id** 定义的客户端类相匹配。这可以按十六进制或 ASCII（ASCII 字符串必须用双引号引起来）来指定。

ncid 这是一个布尔标记，它指示 **bootpd** 不要将 **class-id** 发回客户端。此标记仅适用于 **dhcp_device_group** 。

re 这是一个布尔标记，它指示 **bootpd** 使用任何基本的正则表达式，将客户端请求中的 **class-id** 与任何包含 **re** 标记的 **dhcp_device_group** 中的 **class-id** 相匹配。此标记仅适用于 **dhcp_device_group** 。

subnet-mask=mask

此标记用来指定所定义的组中地址的子网掩码。它被指定为 IP 地址。此标记对于 **dhcp_device_group** 和 **dhcp_pool_group** 均是必需的，它不适用于 **dhcp_default_client_settings** 。

addr-pool-start-address=IP-address

此标记用来指定要分配的池组中的最小地址。此标记对于 **dhcp_device_group** 和 **dhcp_pool_group** 均是必需的，它不适用于 **dhcp_default_client_settings** 。

addr-pool-last-address=ip-address

此标记用来指定要分配的池组中的最大地址。此地址和 **addr-pool-start-address** 用来定义可分配给客户端的地址范围。对于服务器，任何两组地址的范围都不能重叠。

reserved-for-other=ip-address-list

此标记后面有一个位于该组范围中的地址。此地址是保留地址，DHCP 服务器不会将其分配给任何客户端。或者，可以通过给出 2 个地址来定义地址范围，其地址范围介于第一个地址和第二个地址之间（包含这两个地址）。此标记可以重复使用，以便在同一个组中保留更多的地址。它不适用于 **dhcp_default_client_settings** 。

lease-time=seconds

此标记用来指定应当向每个客户端提供租约的时间（秒）。可以使用“infinite”这一单词来指定租约永不过期。缺省值为“infinite”。请注意，如果客户端所要求的租期比为其配置的租期短，它将获得这个较短的租期。短于 120 秒的租期将自动提升到 120。

lease-grace-period=percent

此标记用来指定在租约过期后不向新客户端分配该租约的时间。 *percent* 是此宽限期所持续的已配置租期的百分比。缺省值为 5%。

tr=percent

此标记用来指定 DHCP IP 租约续订时间 (T1)。这是从租约转让开始到客户端尝试续订租约之间的时间间隔。RFC1541 规定 T1 缺省为租约有效期的一半。最小值为 40%。T1 必须总是小于 T2。

tv=percent

此标记用来指定 DHCP IP 租约重新绑定时间 (T2)。这是从租约转让开始到客户端尝试从任何服务器获取新租约之间的时间间隔。RFC1541 规定 T2 缺省为 0.875 乘以租约有效期。最小值为 50%。T2 必须总是大于 T1。

lease-policy=policy

此标记用来指定是否可以执行对新租约的转让。如果将 *policy* 设置为 **reject-new-clients**，则任何新客户端都无法获取租约，而且只有那些具有现有租约的客户端才将获得响应。缺省值为 *accept-new-clients*。

allow-bootp-clients=boolean

此标记用来指定 BOOTP 客户端是否可以为所定义组的成员。缺省值为 **false**。如果 *boolean* 是 **TRUE**，则可以向符合以下条件的客户端分配 IP 地址：在 **bootptab** 文件中没有条目；与所定义的组在同一个子网上。此地址将被视为无限期租用，并且将向该客户端发送引导回复。此标记不适用于 **dhcp_device_group**，这是由于 BOOTP 客户端没有客户端类（因此，BOOTP 客户端将无法与设备组的客户端类相匹配）。如果将此标记用于 **dhcp_default_client_settings**，则它仅适用于池组。

ddns=ip-address

此标记用来指定要向其发送动态更新请求的域名服务器 (DNS) 的 IP 地址。

pcsn 此标记用来指定应当对客户端所发送的名称赋予优先级。如果设置该布尔标记，则将使 BOOTP 接受由客户端发送的名称（如果有的话）。如果客户端没有发送名称，则 BOOTP 会尝试查找一个名称。

sp 如果设置该布尔标记，则将使 BOOTP 不在向 DNS 发送的更新请求中使用先决条件部分。

DHCP/BOOTP 数据包

DHCP/BOOTP 数据包具有以下格式：

```
struct dhcp {
    unsigned char  op;           /* packet opcode type */
    unsigned char  htype;       /* hardware addr type */
    unsigned char  hlen;        /* hardware addr length */
    unsigned char  hops;        /* gateway hops */
    unsigned long  xid;          /* 4 bytes transaction ID */
}
```



```
    unsigned short secs;           /* seconds since boot began */
    unsigned short flags;          /* if giaddr!=0,client flags*/
    struct in_addr ciaddr;         /* client IP address */
    struct in_addr yiaddr;         /* 'your' IP address */
    struct in_addr siaddr;         /* server IP address */
    struct in_addr giaddr;         /* gateway IP address */
    unsigned char chaddr[16];      /* client hardware address */
    unsigned char sname[64];       /* server host name */
    unsigned char file[128];       /* boot file name */
    unsigned char options[312];    /* options area */
};
```

DHCP 选项编号

上面讨论的 DHCP/BootP 选项与 RFC1533 中的选项编号相对应，如下所示：

编号	标记	说明
1	sm	子网掩码
2	to	时间偏移量
3	gw	网关
4	ts	时间服务器
5	ns	IEN 116 名称服务器
6	ds	域名服务器
7	lg	日志服务器
8	cs	Cookie 服务器
9	lp	LPR 服务器
10	im	Impress 服务器
11	rl	资源定位服务器
12	hn	在回复中发送主机名
13	bs	引导文件的大小
14	md	现场转储文件
15	dn	域名
16	ss	交换服务器
17	rp	根路径
18	ef	扩展路径
28	ba	广播地址
33	sr	静态路由
40	yd	NIS 域
41	ys	NIS 服务器
42	nt	NTP 服务器

43	V###	供应商特定信息
44	na	NetBIOS 名称服务器
45	nb	NetBIOS 数据报分发服务器
46	nc	NetBIOS 节点类型
47	nd	NetBIOS 作用域
48	xf	X Font 服务器
49	xd	X 显示管理器
51	lease-time	IP 地址租期
58	tr	租约续订时间 (T1)
59	tv	租约重新绑定时间 (T2)
60	class-id	类标识符
61	ci	客户端标识符
64	pd	NIS+ 域
65	ps	NIS+ 服务器
69	ms	SMTP 服务器

举例

下面是 `/etc/bootptab` 文件的示例：

Common entry

```
global.defaults:\
  bf=C2300A:\
  hd=/usr/lib/X11/\
  hn:\
  ht=ether:\
  vm=rfc1048
```

Now the actual individual entries

```
xterm1:\
  tc=global.defaults:\
  ha=08000903212F:\
  ip=190.40.101.22
```

```
xterm2:\
  tc=global.defaults:\
  ha=0800090324AC:\
  ip=190.40.101.35
```

Common relay entry.

```
relay-default:\
  ht=ethernet:\
  bp=15.4.3.136 15.13.6.192:\
  th=2:\
  hp=5:
```

Relay entry for node2

```
node2:\
  tc=relay-default:\
  ha=08000902CA00:
```

Group relay entry

```
group-machines:\
  tc=relay-default:\
  ha=080009000000:\
  hm=080009000000:
```

Turn the relay off (block the relay) for the following machines.

```
blocked-machines:\
  ht=ethernet:\
  ha=07000A000000:\
  hm=07000A000000:
```

Relay definition for all other machines.

```
all:\
  tc=relay-default:\
  ha=000000000000:\
  hm=000000000000:
```

下面是 `/etc/dhcptab` 文件的示例:

The first entry is for options which define the server's operation.

```
DHCP_SERVER_SETTINGS:\
```

```
call-on-unrequired="/tmp/unrequired.script" :\
dhcpdb-write-perf= 3 :\
```

The next entry is for options that will be applied to all groups.
 # Individual options may be overridden for a specific group if the group
 # also configures the option.

```
DHCP_DEFAULT_CLIENT_SETTINGS:\
```

```
hn:\
lease-time=10080:\
```

The next entry defines an address pool for devices with the class
 # id "xterminal" on subnet 15.14.128. Address leases will be granted
 # for up to 1 week. The server will use a broadcast message to
 # respond to all client requests.

```
DHCP_DEVICE_GROUP:\
```

```
ba:\
class-name=SUBNET_128_XTERMINAL_GROUP:\
class-id="xterminal:"\
subnet-mask=255.255.255.0 :\
addr-pool-start-address= 15.14.128.1 :\
addr-pool-last-address= 15.14.128.254 :\
lease-time=604800 :\
lease-grace-period=5 :\
```

The next entry grants IP leases to any device on subnet
 # 15.13.128. The script /usr/local/bin/assignment.script will be
 # run whenever a new lease is granted.

```
DHCP_POOL_GROUP:\
```

```
pool-name=RED_SUBNET_POOL:\
call-on-assignment="/usr/local/bin/assignment.script" :\
subnet-mask=255.255.255.0 :\
addr-pool-start-address= 15.13.128.100 :\
addr-pool-last-address= 15.13.128.254 :\
gw=15.13.128.1 :\
```

下面是 /etc/dhcpdeny 文件的示例：

```
# Sample /etc/dhcpdeny file
080009000001
0x080009000002
# Above two clients will not be served!
```

警告

单个主机条目的长度不能超过 1024 个字符。

作者

bootpd 由卡内基梅隆大学、斯坦福大学和 HP 联合开发。

文件

```
/etc/bootptab
/etc/dhcptab
/etc/services
```

另请参阅

bootpquery(1M)、dhcptools(1M)、inetd(1M)、tftpd(1M)、syslog(3C)、hosts(4)。

DARPA Internet 请求注释：RFC865、RFC868、RFC887、RFC951、RFC1010、RFC1034、RFC1048、RFC1084、RFC1395、RFC1533、RFC1534、RFC1541、RFC1542。

名称

bootquery - 将 BOOTREQUEST 发送至 BOOTP 服务器

概要

```
/usr/sbin/bootquery haddr [ htype ] [ options ]
```

说明

bootquery 是一种诊断功能，用于检查 Internet 引导协议 (BOOTP) 服务器 *bootpd*(1M) 的配置。由于该功能使用保留端口，因此只有超级用户才能运行它。

bootquery 通过将提供的参数发送至 BOOTP 服务器来构建一个引导请求，然后输出 BOOTP 服务器响应的内容（如下面“示例”中所示）。请注意，**bootquery** 可以格式化和输出 BOOTREPLY 中包含的 RFC-1048 或 CMU 样式的供应商信息。

BOOTREQUEST 数据包在 BOOTP 服务器端口 **bootps** 上广播。如果将 BOOTP 服务器配置为对请求作出响应，则它将在 BOOTP 客户端端口 **bootpc** 上返回 BOOTREPLY 数据包。如果 BOOTP 服务器在客户端端口上对响应进行广播，或 BOOTREQUEST 中提供的硬件地址和 IP 地址是运行 **bootquery** 的主机的地址，则 **bootquery** 只能显示 BOOTREQUEST 数据包。

下列选项可以提供有关 BOOTREQUEST 的信息：

- haddr** BOOTP 客户端的硬件地址；在 BOOTREQUEST 中使用。如果 BOOTP 服务器具有有关该链接级别地址的主机的配置信息，则此服务器将作出响应。
- htype** 指定为 *haddr* 的地址的类型；它可以是 **ether** 或 **ieee802**。缺省的地址类型是 **ether**。
- ipaddr** 指定要在 BOOTREQUEST 中使用的 BOOTP 客户端的 Internet 地址。如果 BOOTP 客户端不知道其 IP 地址，则 BOOTP 服务器会在 BOOTREPLY 中提供该地址。否则，服务器将 BOOTREPLY 直接返回至 *ipaddr*。
- sserver** 指定 BOOTP 服务器的名称以接收 BOOTREQUEST。如果已知 BOOTP 服务器，则不广播 BOOTREQUEST。
- vvendor** 指定要包含在 BOOTREPLAY 的供应商信息中的供应商名称。*vendor* 可以指定为 **rfc1048** 或 **cmu**。对于任何其他 *vendor* 指定，参数的前四个字符将用作供应商的 Magic Cookie。
- f** 指定 **bootpd** 应对响应进行反向广播。该选项仅对 HP-UX 10.0（或更高）版本上的 **bootpd** 有效。
- bbootfile** 指定 BOOTP 客户端所需的引导文件。如果在 BOOTREQUEST 中指定了引导文件，则仅当服务器主机可以使该文件变为可用时，BOOTP 服务器才响应。

举例

```
/usr/sbin/bootquery 02608cee018e ether -s hpserver
```

bootpquery(1M)

bootpquery(1M)

Received BOOTREPLY from hpserver.hp.com (15.9.18.119)

Hardware Address: 02:60:8c:ee:01:8e

Hardware Type: ethernet

IP Address: 15.9.18.113

Boot file: /export/tftpd/ftpdir/hp-gw2-config

RFC 1048 Vendor Information:

Subnet Mask: 255.255.248.0

Bootfile Size: 6 512 byte blocks

Domain Name Server: 15.9.18.119

Host Name: hp-gw2

作者

bootpquery 由 HP 开发。

另请参阅

bootpd(1M)、tftp(1)、tftpd(1M)。

指定编号为 RFC951、RFC1048、RFC1084、RFC1395、RFC1542 的 DARPA Internet 征求意见稿。

名称

cachefsstat - 缓存文件系统统计信息

概要

cachefsstat [**-z**] [*path...*]

说明

cachefsstat 命令显示有关在 *path* 上挂接的缓存文件系统的统计信息。统计信息包括缓存命中数和未命中数、一致性检查数和修改操作数。如果未指定 *path*，则使用所有已挂接的缓存文件系统。也可以使用 **cachefsstat** 重新初始化该信息（请参阅 **-z** 选项）。统计信息的格式如下：

```
<cache hit rate>
<consistency checks>
<modifies>
```

其中：

cache hit rate 缓存命中数占总尝试次数的百分比，后跟实际的命中数和未命中数。

consistency checks

执行的一致性检查数，后跟通过检查的次数和失败的次数。

modifies

修改操作数，包括写入、创建等。

选项

支持以下选项：

-z 将统计信息归零（重新初始化）。在再次执行 **cachefsstat** 之前执行 **cachefsstat -z**，以收集有关缓存性能的统计信息。该选项只能由超级用户使用。输出的统计信息将反映恰好重新初始化统计信息之前的那些信息。

举例

```
example% cachefsstat /home/sam
cache hit rate: 73% (1234 hits, 450 misses)
consistency checks: 700 (650 pass, 50 fail)
modifies: 321
```

退出状态

返回下列退出值：

0 成功。

non-zero 发生了错误。

作者

cachefsstat 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

cacheostat(1M)

cacheostat(1M)

另请参阅

cfssadmin(1M)。

名称

captoinfo - 将 termcap 说明转换为 terminfo 说明

概要

captoinfo [-1v] [-wn] [*filenames*]

说明

captoinfo 在 *filenames* 中查找 *termcap*(3X) 说明。对于找到的每个说明，会将等效的 *terminfo*(4) 说明以及找到的任何注释写入标准输出。删除 **termcap** 条目中名称列表开头的两字母短名称（继承自版本 6 UNIX）。在输出之前，相对于其他说明表示的任何说明（如 “**termcap** *tc=* 字段” 中指定的那样）都将缩短至最小超集。

如果未指定 *filename*，则会将环境变量 **TERMCAP** 用于文件名或条目。如果 **TERMCAP** 是某文件的完整路径，则仅从该文件中提取以环境变量 **TERM** 指定其名称的终点。如果未设置环境变量 **TERMCAP**，则读取文件 */usr/share/lib/termcap*。

选项

captoinfo 采用下列选项：

- 1 每行输出一个字段。如果未选择该选项，则在每行上输出多个字段，最大宽度为 60 个字符。
- v 在程序运行时输出（详细的）跟踪信息。其他 -v 选项输出更多信息（例如 -v -v -v 或 -vvv）。
- wn 将输出宽度更改为 *n* 个字符。

诊断消息

tgetent failed with return code *n* (reason).

termcap 条目无效。尤其是，检查无效的 “*tc=*” 条目。

unknown type given for the termcap code '*cc*'.

termcap 说明有 “*cc*” 的一个条目，其类型不是布尔型、数字型，也不是字符串型。

wrong type given for the boolean (numeric, string) termcap code '*cc*'.

布尔型 *termcap* 条目 “*cc*” 是作为数字或字符串功能输入的。

the boolean (numeric, string) termcap code '*cc*' is not a valid name.

指定了未知的 *termcap* 代码。

tgetent failed on **TERM=term.**

在 *termcap* 文件中找不到指定的终端类型。

TERM=term: cap *cc* (info *ii*) is NULL: REMOVED

termcap 代码被指定为空字符串。取消条目的正确方法是使用 @，如 **:bs@:** 中所示。如果指定空字符串，可能导致使用 *termcap* 或 *terminfo* 的任何软件作出不正确的假定。

a function key for '*cc*' was specified, but it already has the value '*vv*'.

在分析 “*ko*” 功能时，键 “*cc*” 被指定为具有与功能 “*cc*” 相同的值，但是键 “*cc*” 已具有为其分配的值。

the unknown termcap name 'cc' was specified in the 'ko' termcap capability.

在“ko”功能中指定了无法处理的键。

the vi character 'v' (info 'ii') has the value 'xx', but 'ma' gives 'n'.

“ma”功能指定的功能键具有的值与在同一键的其他设置中指定的值不同。

the unknown vi key 'v' was specified in the 'ma' termcap capability.

在“ma”功能中指定了 captoinfo 不能识别的 vi 键。

Warning: termcap sg (nn) and termcap ug (nn) had different values.

terminfo 假定 sg（现在为 xmc）和 ug 值是相同的。

Warning: the string produced for 'ii' may be inefficient.

应该手动重新编写正在创建的参数化字符串。

Null termname given.

终端类型为空。当 \$TERM 为空或未设置时，将出现该情况。

cannot open "file" for reading.

无法打开指定的文件。

Warning: cannot translate *capability* (unsupported in terminfo).

在 terminfo 中不再支持该 termcap 功能，因此无法转换它。

警告

某些 **termcap** 缺省值被假定为 true。例如，时钟字符 (**terminfo bel**) 被假定为 **`G**。换行功能 (**termcap nl**) 被假定为对于 **cursor_down** 和 **scroll_forward**（分别为 **terminfo cudl** 和 **ind**）是相同的。填充信息被假定为处于字符串的结尾。

用于扩展诸如 **cursor_position** (**termcap cm**、**terminfo cup**) 之类的 **termcap** 字段的参数化信息的算法，有时会生成在技术上正确但可能不是最佳的字符串。尤其是，很少使用的 **termcap** 运算 **%n** 生成特别长的字符串。不是最佳字符串的大多数此类字符串都标记有警告消息，可能需要手动重新编码。

HP 仅支持在当前受支持设备列表中列出的终端。但是，**terminfo** 数据库同时包含受支持的和不受支持的终端。如果使用不受支持的终端，则它们可能无法正常工作。

作者

captoinfo 由 AT&T 开发。

另请参阅

tic(1M)、untic(1M)、termcap(3X)、terminfo(4)、infocmp(1M)。

名称

catman - 创建联机帮助页的 cat 文件

概要

/usr/sbin/catman [-A *alt-path*] [-p] [-m] [-n] [-w] [-z] [*sections*]

说明

catman 命令通过 **nroff** 兼容的源文件创建联机帮助页的格式化版本。将对 **man*.Z** 和 **man*** 目录中的每个联机帮助页进行检查，如果其格式化版本丢失或过时，将重新创建相应的联机帮助页。**catman** 对最新条目进行格式化，并进行压缩，然后将其放入相应的 **cat*.Z** 目录中。

如果进行了任何更改，**catman** 将重新创建 **/usr/share/lib/whatis** 数据库。缺省情况下，覆盖 **/usr/share/lib/whatis** 数据库。如果 **MANPATH** 环境变量设置为路径的非缺省集合，则旧数据库文件保存在 **/usr/share/lib/whatis.old** 中，因此，如果需要，系统管理员可以将它们合并在一起。

缺省情况下，**catman** 在下列 **man** 目录下搜索 **man*.Z** 和 **man*** 子目录：

- **/usr/share/man**
- **/usr/contrib/man**
- **/usr/local/man**

如果 **MANPATH** 是在该环境中设置的，则检查 **MANPATH** 中给出的目录，而不是检查缺省值。有关 **MANPATH** 环境变量的说明，请参阅 *environ(5)*。

运行 **catman** 之前，请删除任何现有的 **cat*** 目录。如果使用了 **-z** 选项，则应该改为删除 **cat*.Z** 目录。如果 **cat*.Z** 和 **cat*** 目录都存在，则 **man(1)** 将对这两个目录都进行更新，这会使用更多空间。

任何不以 **-** 开头的命令行参数被解释为要搜索的联机帮助页小节（目录）的列表。例如：

catman 123

限制对联机帮助页第 1 节、第 2 节和第 3 节（目录 **man1**、**man2** 和 **man3**）的更新。

选项

catman 支持下列选项：

- m** 创建合并的 **/usr/share/lib/whatis** 数据库；即，有关新联机帮助页条目（自从上次运行 **catman** 后添加的条目）的信息将被合并到当前数据库中，而不是覆盖它。如果使用了 **-n** 选项，则忽略该选项。
- n** 禁止创建 **/usr/share/lib/whatis**。
- p** 输出要做的操作，而不是执行该操作。
- w** 只创建 **/usr/share/lib/whatis** 数据库。不进行任何联机帮助页重新格式化。
- z** 将格式化条目放入 **cat*** 目录，而不是放入 **cat*.Z** 目录。
- A alt-path** 根据给定的备用根路径执行操作。使用该选项，*alt-path* 将预置为所有目录路径，包括缺省路径、**MANPATH** 定义的路径以及指向 **/usr/share/lib/whatis** 的路径。

外部语言环境影响

环境变量

MANPATH 定义搜索 **man*** 和 **man*.Z** 目录时要使用的父目录。

警告

如果自上次运行 **catman** 之后已经删除了未格式化的联机帮助页（位于 **../man*** 子目录中），则 **/usr/share/lib/whatis** 数据库中的信息可能会丢失。使用 **-m** 选项可以覆盖这一行为，但是会导致对于同一联机帮助页在数据库中出现重复的行。

举例

为手册中第 1 节和第 1m 节创建未压缩的 **cat*** 文件，但是不创建 **/usr/share/lib/whatis** 数据库：

```
catman -z -n 11m
```

从服务器运行 **catman**，以便在备用根目录 **/export/shared_roots/OS_700** 下创建无磁盘客户端的 **cat*** 条目：

```
catman -A /export/shared_roots/OS_700
```

这将在下列目录下创建 **cat*** 联机帮助页：

```
/export/shared_roots/OS_700/usr/share/man/
/export/shared_roots/OS_700/usr/contrib/man/
/export/shared_roots/OS_700/usr/local/man/
```

并在以下目录下创建 **whatis** 文件：

```
/export/shared_roots/OS_700/usr/share/lib/whatis
```

为应用程序创建 **cat*** 条目，并将该信息与 **/usr/share/lib/whatis** 数据库合并：

```
MANPATH=/opt/langtools/man
catman -m
```

请注意，在执行该操作之前，可能要保存 **MANPATH**，以免丢失当前的 **MANPATH**。

作者

catman 由 HP 和加州大学伯克利分校联合开发。

文件

```
/usr/share/man/man*.[Z]/*
/usr/share/man/cat*.[Z]/*
/usr/local/man/man*.[Z]/*
/usr/local/man/cat*.[Z]/*
/usr/contrib/man/man*.[Z]/*
/usr/contrib/man/cat*.[Z]/*
/usr/share/lib/whatis
```

未格式化的（**nroff** 兼容的源）联机帮助页文件 [已压缩]。
格式化的联机帮助页 [已压缩]。

联机帮助页条目摘要的数据库；由 **man -k** 命令使用。

/usr/bin/mkwhatis

用于生成 **whatis** 数据库的命令。

另请参阅

compress(1)、fixman(1M)、man(1)、environ(5)。

名称

cfsadmin - 管理用于使用缓存文件系统 (CacheFS) 缓存文件系统的磁盘空间

概要

cfsadmin -c [**-o** *cacheFS-parameters*] *cache_directory*

cfsadmin -d [*cache_ID* | **all**] *cache_directory*

cfsadmin -l *cache_directory*

cfsadmin -s [*mntpt1* ... | **all**]

cfsadmin -u [**-o** *cacheFS-parameters*] *cache_directory*

说明

cfsadmin 命令提供了下列功能：

- 创建缓存
- 删除已缓存文件系统
- 列出缓存内容和统计信息
- 文件系统卸除时调整资源参数。

对于除 **-s** 之外的每种形式的命令，都必须指定一个缓存目录，即实际存储缓存的目录。前端文件系统的路径名标识缓存目录。对于 **-s** 形式的命令，必须指定挂接点。

当您挂接带有 CacheFS 的文件系统时，可以指定缓存 ID，也可以让系统为您生成一个缓存 ID。**-l** 选项会在其信息列表中包括该缓存 ID。您必须知道缓存该 ID 才能删除已缓存的文件系统。

选项

- c** 在 *cache_directory* 指定的目录中创建缓存。创建缓存之前不得存在该目录。
- d** 删除您指定其缓存 ID 的文件系统，释放其资源，或者通过指定 **all** 删除缓存中的所有文件系统。从缓存中删除文件系统之后，必须运行 *fsck_cachefs*(1M) 命令来更正该缓存的资源计数。
- l** 列出指定缓存中存储的文件系统，以及有关这些文件系统的统计信息。每个缓存的文件系统都是按照缓存 ID 列出的。统计信息记录资源使用情况和缓存资源参数。
- s** 请求针对指定的文件系统（或所有 *cachefs* 挂接的文件系统）执行一致性检查。只有当缓存文件系统挂接时启用了 **demandconst** 的情况下，**-s** 选项才起作用（请参阅 *mount_cachefs*(1M)）。检查指定缓存文件系统每个文件与其在后端文件系统中相对应的文件的一致性。请注意，一致性检查是在访问文件时按文件逐个执行。如果未访问任何文件，则不会执行任何检查。使用该选项不会导致一致性检查的突然“风暴”。
- u** 更新指定缓存目录的资源参数。参数值只能增加。要降低这些值，必须删除缓存然后再重新创建。当您使用该选项时，必须卸除缓存目录中的所有文件系统。更改将在您下一次挂接指定缓存目录中的任何文件系统时生效。不带 **-o** 选项的 **-u** 选项会将所有参数设置为其缺省值。

操作数

<i>cache_directory</i>	实际存储缓存的目录。
<i>mntpt1</i>	挂接 CacheFS 的目录。

CacheFS 资源参数

您可以将下列 cacheFS 资源参数指定为 **-o** 选项的参数。使用逗号分隔多个参数。

maxblocks=<i>n</i>	CacheFS 可以使用的最大存储空间，以前端文件系统中块总数的百分比表示。如果 CacheFS 没有前端文件系统的独占使用权，则不能保证 maxblocks 参数允许的所有空间均可用。缺省值为 90 。
minblocks=<i>n</i>	最小存储空间，以前端文件系统中块总数的百分比表示，可以不受 CacheFS 内部控制机制的限制总是允许 CacheFS 使用的空间量。如果 CacheFS 没有前端文件系统的独占使用权，则不能保证 minblocks 参数尝试保留的所有空间均可用。缺省值为 0 。
threshblocks=<i>n</i>	前端文件系统中块总数的一个百分比，一旦 CacheFS 块用量达到 minblocks 指定的水平之后，CacheFS 则无法要求超过该百分比的资源。缺省值是 85 。
maxfiles=<i>n</i>	CacheFS 可以使用的最大文件数，以前端文件系统中 <i>i</i> 节点总数的百分比表示。在 VxFS 文件系统上使用时，CacheFS 可能会自动增加该参数。如果 CacheFS 没有前端文件系统的独占使用权，则不能保证 maxfiles 参数允许的所有 <i>i</i> 节点均可用。缺省值为 90 。
minfiles=<i>n</i>	最小文件数，以前端文件系统中 <i>i</i> 节点总数的百分比表示，可以不受 CacheFS 内部控制机制的限制总是允许 CacheFS 使用的数量。如果 CacheFS 没有前端文件系统的独占使用权，则不能保证 minfiles 参数尝试保留的所有 <i>i</i> 节点均可用。缺省值为 0 。
threshfiles=<i>n</i>	前端文件系统中 <i>i</i> 节点总数的一个百分比，一旦 CacheFS 的用量达到 minfiles 指定的水平之后，CacheFS 则无法要求超过该百分比的 <i>i</i> 节点。缺省值是 85 。
maxfilesize=<i>n</i>	允许 CacheFS 缓存的最大文件大小，以 MB 为单位表示。缺省值为 3 。

目前，**maxfilesize** 会被 CacheFS 忽略；因此设置该选项没有任何效果。

注释：您不能降低缓存的块分配或 *i* 节点分配。要降低缓存的大小，必须删除缓存，然后使用不同的参数重新创建。

举例

下面的示例将创建一个名为 **/cache** 的缓存目录：

```
cfsadmin -c /cache
```

下面的示例将创建一个名为 **/cache1** 的缓存，该缓存最多可以要求前端文件系统中块数量的 60%，可以不受 CacheFS 内部控制机制的限制而使用前端文件系统块数量的 40%，阈值为 50%。该阈值表示当 CacheFS 达到其保证的最小值之后，如果已经使用了前端文件系统中块数的 50%，则它无法要求更多的空间。

```
cfsadmin -c -o maxblocks=60,minblocks=40,threshblocks=50 /cache1
```


下面的示例会将缓存目录 **/cache2** 的 **maxfilesize** 参数更改为 2MB：

```
cfsadmin -u -o maxfilesize=2 /cache2
```

下面的示例会列出名为 **/cache3** 的缓存目录中的内容，并提供有关资源使用的统计信息：

```
cfsadmin -l /cache3
```

下面的示例会将缓存 ID 为 **23** 的已缓存文件系统从缓存目录 **/cache3** 中删除，并释放其资源（该缓存 ID 是 **cfsadmin -l** 返回信息中的一部分）：

```
cfsadmin -d 23 /cache3
```

下面的示例会从缓存目录 **/cache3** 删除所有缓存的文件系统：

```
cfsadmin -d all /cache3
```

下面的示例将检查挂载时启用了 **demandconst** 的所有文件系统的一致性。如果没有发现任何 **demandconst** 文件系统，则不会报告任何错误。

```
cfsadmin -s all
```

作者

cfsadmin 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

另请参阅

fsck_cachefs(1M)、**mount_cachefs(1M)**。

名称

chnlspath - 配置消息清单路径

概要

chnlspath [-adlsc] [*pseudo-pathname*]

说明

chnlspath 用于修改配置文件 **/etc/default/nlspath** 的内容。**chnlspath** 采用下列选项和命令行参数：

选项

- l** 列出配置文件 **/etc/default/nlspath** 的内容。
- c** 切换到兼容模式。
- s** 切换到安全模式。
- a** 向配置文件 **/etc/default/nlspath** 中添加一个条目。
- d** 从配置文件 **/etc/default/nlspath** 中删除伪路径名。如果 **/etc/default/nlspath** 中存在同一伪路径名的多个实例，则仅删除第一个实例。

返回值

chnlspath 可返回下列值：

- 0** 操作成功。
- >0** 发生了错误。

另请参阅

nlspath(4)、environ(5)、catopen(3C)。

名称

ch_rc - 更改系统配置文件

概要

/usr/sbin/ch_rc -a|-r|-l [-v] [-A] [-R root] [-p {parameter|parameter=value}...] [file ...]

说明

ch_rc 管理对文件（这些文件的格式与 **/etc/rc.config.d** 目录中那些文件的相同）中存储信息的添加、修改、删除和检索。

参数名称被视为字符串。因此，对于 **ch_rc** 来说，与名为 **X[1]** 或 **X** 的其他参数相比，**X[0]** 没有特殊含义。

选项

-file 指定要用作配置数据库的文件。如果未指定文件，则 **ch_rc** 使用的文件集缺省为 **/etc/TIME-ZONE** 和 **/etc/rc.config.d** 目录中的所有文件。

在找到配置参数的文件中对该参数进行修改和删除。

-a 添加或修改参数定义。对于在命令行上指定的每个参数，如果在指定（或缺省）文件中找到该参数，则将修改它以反映指定的值。如果找不到该参数，则将它添加到指定的文件。

如果要定义新的参数，则必须在命令行上指定一个或多个文件；指定的文件是要在其中定义该参数的文件。

-r 删除参数定义。对于在命令行上指定的每个参数名称，只要在指定的文件中出现该参数，就将它删除。

-l 列出配置值。对于在命令行上指定的每个参数，将从指定文件输出该参数的所有定义。输出仅包含值，每行一个值。

-p 指定参数名称或名/值对。如果需要的是名称和值，但是仅指定了名称，则值将被设置为空字符串。例如，指定 **FOO** 或 **FOO=** 将分别导致 **FOO** 和 **FOO=**。

鉴于 Shell 的加引号规则，如果需要括在引号中的参数值，则必须保护引号以防 Shell 取消。例如，

```
ch_rc -a -p VALUE="a b c" <file>
```

将生成：

```
VALUE=a b c
```

这是一个错误，而

```
ch_rc -a -p VALUE="'a b c'" <file>
```

将生成：

```
VALUE="a b c"
```

-v 详细。与 **-l** 选项一起使用时，**-v** 选项导致输出详细列表。该列表包含一个文件名，后跟的整行包含对于参数的每一次出现指定的参数。

-A **-A** 选项用于列出与命令行上指定的参数匹配的所有出现的数组参数。

例如，

```
ch_rc -l -A -v -p file
```

将会输出以下内容：

```
file: [0]=zero
```

```
file: [5]=five
```

```
file: [9]=fred
```

-R root 通常，在命令行上指定的文件如指定的那样使用。通过使用 **-R** 选项指定了 *root* 目录，那么所有文件（如果未指定文件，则包括缺省文件）可以被解释为是相对于此 *root* 目录的。

例如，如果将 *root* 指定为 */foo*，而且在命令行上指定了 */etc/TIMEZONE*，则将 */etc/TIMEZONE* 解释为 */foo/etc/TIMEZONE*。

返回值

ch_rc 退出时返回下列值之一：

- 0 成功添加/删除/列出
- 1 命令行语法（或用法）错误
- 2 无法访问一个或多个列出的（或缺省的）文件
- 3 无法打开/创建/写入文件
- 4 内存错误
- 5 没有在命令行上为 **add** 选项指定文件

举例

/etc/rc.config.d 目录中的文件具有以下格式：

```
# Comments are preceded by pound signs and
# are always on a line of their own.
# Blank lines are allowed.
```

```
VARIABLE=value
```

```
VARIABLE_2=value2
```

```
VARIABLE_3[1]=value3
```

```
VARIABLE_3[2]=value4
```

```
# All parameters are defined on a single line
```

```
# Parameters must not be exported
```

警告

ch_rc 不解释配置文件；它仅执行模式匹配。因此，如果注释出现在包含参数定义的行上，则当使用 **-l** 选项时注释也将出现在输出中。

ch_rc 无法分析在文件的同一行上出现的多个参数定义。此外，仅支持某些格式，而且替换整行。

不能导出参数。如果导出参数，则仅存储参数值 (*name=value*) 对，并从行中删除其余数据（如名值对前面的导出专用命令、空白字符和注释）。

作者

ch_rc 由 HP 开发。

文件

/etc/rc.config	系统配置数据库驱动程序文件
/etc/rc.config.d	包含系统配置文件的目录

另请参阅

rc.config(4)。

名称

chroot - 更改命令的根目录

概要

/usr/sbin/chroot *newroot command*

说明

chroot 命令相对于 *newroot* 执行 *command*。对于 *command* 及其任何子级，路径名中的任何初始斜线 (/) 的意义已更改为 *newroot*。此外，初始工作目录是 *newroot*。

请注意，影响 **chroot** 命令的输入或输出的命令后缀使用原始根目录而不是新的根目录。例如，命令：

chroot newroot command > x

相对于原始根目录而不是新的根目录查找文件 **x**。

command 变量同时包括命令名称和任何参数。

新的根目录的路径名始终相对于当前根目录。即使 **chroot** 当前是有效的，*newroot* 参数也是相对于正在运行的进程的当前根目录。

仅具有相应权限的用户才能使用该命令。

外部语言环境影响

国际代码集支持

支持单字节字符代码集和多字节字符代码集。

警告

command 不能在 Shell 脚本中。

引用新根目录文件系统中的专用文件时，要格外小心。

chroot 不在 **PATH** 环境变量中搜索 *command* 的位置，因此必须提供 *command* 的绝对路径名。

使用 **chroot** 建立新环境时，引用文件系统的所有绝对路径名都将丢失，使得共享库无法访问。如果需要继续访问共享库才能正确操作，则 必须将共享库和动态加载程序复制到新根目录环境中。

另请参阅

chdir(2)、**chroot(2)**。

符合的标准

chroot: SVID2、SVID3、XPG2、XPG3

clear_locks(1M)

clear_locks(1M)

名称

clear_locks - 代表 NFS 客户端清除保留的锁

概要

/usr/sbin/clear_locks [-s] *hostname*

说明

clear_locks 命令删除由 *hostname* 创建并保留在当前主机上的所有文件锁、记录锁和共享锁，而不管哪个进程创建或拥有这些锁。

该命令只能由超级用户运行。

该命令仅应该用于修复客户端崩溃和无法清除保留锁的少数情况。清除由活动客户端保留的锁可能会导致应用程序意外失败。

选项

-s *hostname* 删除由当前计算机创建并由服务器 *hostname* 保留的所有锁。 *hostname* 是主机服务器的名称。

退出状态

clear_locks 返回：

- 0 操作成功。
- 1 如果不是超级用户。
- 2 用法错误。
- 3 如果无法与服务器 (RPC) 联系。

举例

为客户端 *client1* 删除本地 NFS 服务器上的所有锁：

clear_locks client1

删除由本地客户端系统创建并由远程 NFS 服务器 *server1* 保留的所有锁：

clear_locks -s server1

另请参阅

lockd(1M)、statd(1M)。

名称

clri - 清除 i 节点

概要

/usr/sbin/clri *special* *i-number* ...

说明

clri 命令清除 i 节点 *i-number*，方法是用零填充它。*special* 必须是引用包含文件系统的设备的专用文件名。为了获得正确的结果，不应该挂接 *special*（请参阅下面的“警告”）。执行 **clri** 后，在 *special* 的 **fsck** 中，受影响文件中的所有块都将显示为“缺少”（请参阅 **fsck(1M)**）。该命令仅应在紧急情况下使用。

需要有指定 *special* 设备上的读取和写入权限。i 节点变成可分配的。

警告

该命令的主要用途是删除因某个原因不出现在任何目录中的文件。如果使用它清除出现在目录中的 i 节点，则应该小心查找条目并将其删除。否则，将 i 节点重新分配给某个新文件时，目录中的旧条目仍将指向该文件。此时，删除旧条目会破坏新文件，导致将新条目指向未分配的 i 节点，因此很可能会再次重复整个循环。

如果已挂接文件系统，则 **clri** 很可能无效。

相关内容

clri 仅对 **hfs** 类型的文件系统起作用。

另请参阅

fsck(1M)、**fsdb(1M)**、**ncheck(1M)**。

符合的标准

clri: SVID2、SVID3

名称

clrsvc - 清除 x25 交换虚电路

概要

clrsvc *line pad-type*

说明

uucp 命令（包括 **clrsvc**）即将从 HP-UX 中去除；请参阅下面的警告。

clrsvc 清除可能在指定的 *line* 上建立的任何虚电路。*pad-type* 向 **clrsvc** 指明要从 **/usr/lbin/uucp/X25** 运行的哪个 **opx25** 脚本。

相关内容

此时，HP 2334A 是唯一受支持的 PAD，它导致 **opx25** 执行 **HP2334A.clr**。

举例

典型调用如下：

```
/usr/lbin/uucp/X25/clrsvc /dev/x25.1 HP2334A
```

警告

由于即将从 HP-UX 中去除 **uucp** 命令（包括 **clrsvc**），因此最好不要使用这些命令。改用 *ftp*(1) 或 *rcp*(1)。

作者

clrsvc 由 HP 开发。

另请参阅

getx25(1M)、opx25(1M)、getty(1M)、login(1)、uucp(1)。

convert_awk(1M)

convert_awk(1M)

名称

convert_awk - 将旧的 sendmail.cf 文件转换为新格式

概要

/usr/newconfig/etc/mail/convert_awk

说明

convert_awk 是一个 **awk** 程序，用于将 HP-UX 10.20 之前的 **sendmail.cf** 文件转换为 sendmail 8.7 和更高版本所需的格式。

要运行它，请使用：

```
awk -f convert_awk < old.cf > new.cf
```

请注意，新的 sendmail.cf 文件提供了许多新的选项和功能。您应该尽量考虑从分发版本或从 **m4** 宏（在 **/usr/newconfig/etc/mail/cf** 中提供）创建新的 **sendmail.cf** 文件。

另请参阅

sendmail(1M)。

名称

convertfs - 将 HFS 文件系统转换为允许长文件名

概要

/usr/sbin/convertfs [-q] [*special-file*]

说明

convertfs 命令将支持的缺省最大文件名长度为 14 个字符的现有 HFS 文件系统转换为支持的最大文件名长度为 255 个字符的文件系统。将 HFS 文件系统转换为长文件名后，无法将它恢复为其原始状态，因为较长的文件名需要的目录表示与缺省 HFS 目录格式不兼容。由于这是不可逆操作，因此 **convertfs** 将在它执行转换之前提示您进行验证。

convertfs 如果转换根文件系统，则强制系统重新引导。转换根文件系统时，系统应该处于单用户模式，已终止所有不必要的进程，且已卸除所有非根文件系统。除了根文件系统外，**convertfs** 要求卸除要转换的文件系统。

如果不使用参数进行调用，则 **convertfs** 将以交互方式为用户显示 **/etc/fstab** 中 HFS 文件系统的列表。可以选择列出的一个或多个或者所有文件系统以进行转换。通常，需要转换 **/etc/fstab** 中所有的文件系统，以免在同一系统上挂接的两个文件系统之间出现不一致。

也可以使用要转换的文件系统的块设备或字符设备 *special-file* 的参数调用 **convertfs**。仅应该为已挂接的根文件系统指定块设备专用文件。

作为转换过程的一部分，**convertfs** 对每个文件系统执行 **fsck**（请参阅 *fsck(1M)*）。

选项

-q 以无提示方式执行。**convertfs** 将执行转换，而不询问用户。通常，**convertfs** 在转换文件系统之前提示用户。

返回值

convertfs 可返回下列值：

0 成功。**convertfs** 已成功转换文件系统，或者文件系统已允许长文件名。

non-0 失败。由于处理过程中的某个失败，**convertfs** 无法转换文件系统。

作者

convertfs 由 HP 开发。

文件

/etc/fstab 要检查的文件系统的缺省列表。

另请参阅

fsck(1M)、*mkfs(1M)*、*newfs(1M)*、*fstab(4)*。

名称

cplxmodify - 修改组合系统的属性

概要

cplxmodify [-N ComplexName]

[-u username:[passwd] -h IPaddress|hostname

|-g [passwd] -h IPaddress|hostname]

说明

cplxmodify 命令可以修改一个可分区系统组合的属性。该命令在组合系统级别相当于的 **parmodify** 命令，后者修改 **nPartition** 的属性。

要修改的组合系统缺省为本地组合系统，即该命令运行所在的组合系统。通过将 **-h** 选项与 **-u** 或 **-g** 选项一起指定，可以标识远程组合系统。

在本地分区上运行该命令需要超级用户权限。如果使用 **-u** 或 **-g** 选项访问远程分区或组合系统，则在本地系统上不需要超级用户权限，本地系统也不需要存在于 **nPartition** 上。如果指定了 **-u** 选项，远程主机上的 *username* 则必须具有超级用户权限，否则该命令将失败。

根据该命令的操作特征，它可以修改其目标组合系统的配置。操作可能会受目标组合系统 **nPartition** 配置权限状态的影响。如果该权限不受限制（缺省值），或者该组合系统是使用 **-g** 选项访问的，则允许所有操作。否则该命令会失败。**-g** 选项不受 **nPartition** 配置权限状态的影响。注释：该权限状态只能在服务处理器的命令菜单上进行更改。

有关该联机帮助页中所使用分区管理条款的说明，请参考《HP 系统分区指南》。

选项和参数

cplxmodify 采用下列命令行选项和参数：

-N ComplexName

将目标组合系统的名称更改为 *ComplexName*。该选项也可用于第一次命名一个组合系统。

可以出现在有效组合系统名称中的字符包括 **a-z**、**A-Z**、**0-9**、**-**（短划线）、**_**（下划线）、**"**（空格）和 **.**（句点）。如果组合系统名称中包括空格，则该命令应该用双引号引起来。组合系统名称最多可包括 20 个字符。

-u username:[passwd]

指定访问本地系统之外的分区所需的授权（但也可以用作对于本地分区的环回访问）。要修改的组合系统是该目标分区驻留的组合系统。

如果使用该选项，则必须使用 **-h** 选项。

username 指定目标分区上的配置用户名。

passwd 指定与该 *username* 相关联的口令。如果该字段为空，则命令将提示输入口令。

注释：该命令是一个基于 **Web** 的企业管理 (**WBEM**) 客户端应用程序。 **-u** 选项使用安全套接字层 (**SSL**) 连接来访问目标分区。如果报错，请检查是否满足“相关内容”部分所述的条件。

安全警告：在命令行上直接指定口令可能会在环境中造成安全风险。 **ps(1)** 或其他相关命令可以这种方式调用，以显示进程的命令行。这种情况下，系统上任何已验证的用户均可能在进程执行过程中看见口令。因此，强烈建议不要在命令行上指定口令，而应该让命令提示输入口令。

-h *IPaddresshostname*

该选项只应与 **-u** 或 **-g** 选项组合使用。 *IPaddresshostname* 指定目标分区 (**-u**) 或组合系统 (**-g**) 的 IP 地址或主机名。

-g [*passwd*]

允许访问由 **-h** 选项指定的组合系统。所访问的组合系统将被当作目标组合系统。访问是通过服务处理器的 **LAN** 端口进行的。

如果使用该选项，则必须使用 **-h** 选项。

passwd 指定服务处理器的 **IPMI** 口令。如果省略该字段，则命令将提示输入口令。

如果在尝试使用该选项进行连接时报错，请检查并确保远程服务处理器上没有禁用 **IPMI LAN** 访问。通过登录服务处理器并使用 **Command Menu** 中的 **SA** 命令，可以启用或禁用通过 **LAN** 上的 **IPMI** 对组合系统进行的访问。

-u 和 **-g** 选项相互排斥。

安全警告：在命令行上直接指定口令可能会在环境中造成安全风险。 **ps(1)** 或其他相关命令可以这种方式调用，以显示进程的命令行。这种情况下，系统上任何已验证的用户均可能在进程执行过程中看见口令。因此，强烈建议不要在命令行上指定口令，而应该让命令提示输入口令。

返回值

cplxmodify 命令退出时返回下列值之一：

- 0** 成功完成。
- 1** 发生了错误。

举例

将本地组合系统的名称更改为“**Basingstoke**”。

```
cplxmodify -N Basingstoke
```

将远程组合系统的名称更改为“**Ploverleigh**”。该命令提示输入口令。

```
cplxmodify -N Ploverleigh -g -h RemoteComplex
```

相关内容

该命令使用基于 **Web** 的企业管理 (**WBEM**) 产品及其某些配置设置。如果在使用 **-u** 选项时遇到错误，请检查是否满足以下两个条件：

- 使用 *cimconfig*(1M) 命令验证（在必要时更正）以下两个变量的的设置：
 - **enableRemotePrivilegedUserAccess=true**
 - **enableHttpsConnection=true**
- 必须已经将目标分区的数字证书追加到本地分区的 Trust Store 文件。对于 *nPartition* 命令，Trust Store 文件是 **/var/opt/wbem/client.pem** 。

注释：必须已经将目标分区的数字证书追加到本地分区的 Trust Store 文件。对于 *npartition* 命令，Trust Store 文件是 **/var/opt/wbem/client.pem** 。该文件由 WBEM 安装附带的命令使用。因此，如果 WBEM 安装附带的命令信任某个目标分区，则 *npartition* 命令也将信任该目标分区。

有关详细信息，请参考下文“另请参阅”部分中列出的 WBEM 文档。

作者

cplxmodify 由 HP 开发。

另请参阅

fruled(1)、*frupower*(1M)、*parcreate*(1M)、*parmgr*(1M)、*parmodify*(1M)、*parremove*(1M)、*parstatus*(1)、*parunlock*(1M)、*partition*(5)、

docs.hp.com 上的《HP 系统分区指南》，

docs.hp.com 上的《HP WBEM Services for HP-UX System Administrator's Guide》，

docs.hp.com 上的《HP WBEM Services for HP-UX 11i v2.0 on Integrity Servers Version A.01.05 Release Notes》。

名称

cpset - 在二进制目录中安装对象文件

概要

cpset [-o] *object directory* [-mode [-owner [-group]]]

说明

cpset 命令在给定 *directory* 中安装指定的 *object* 文件。可以在命令行上指定目标文件的 *mode*、*owner* 和 *group*。如果省略该数据，则可能产生以下两种结果：

- 如果您具有管理权限（即，您的数字 ID 小于 100），则提供下列缺省值：

<i>mode</i>	0555
<i>owner</i>	bin
<i>group</i>	bin

- 如果您没有管理权限，则目标文件的缺省 *mode*、*owner* 和 *group* 与您的相同。

-o 选项强制 **cpset** 在安装新对象之前将 *object* 移动到目标目录中的 **OLDobject**。

cpset 读取 **/etc/src/destinations** 文件以确定要安装的文件的目标。 **destinations** 文件包含路径名对（由空格或制表符分隔）。第一个名称是“正式”目标（例如：**/usr/bin/echo**）。第二个名称是新目标。如果将 **echo** 从 **/usr/bin** 移动到 **/usr/local/bin**，则 **destinations** 中的条目将是：

/usr/bin/echo	/usr/local/bin/echo
----------------------	----------------------------

进行实际安装时，**cpset** 验证“旧”路径名是否不存在。如果在该位置存在某个文件，则 **cpset** 发出一个警告并继续。

该文件不存在于分发磁带上；它由站点用来跟踪本地命令移动。用于构建源的过程负责定义源的“正式”位置。

交叉生成

环境变量 **ROOT** 用于查找目标文件（形式为 **\$ROOT/etc/src/destinations**）。如果是在生产系统上进行交叉生成，则这是必要的。

举例

如果您是管理员，则所有下列示例都具有相同的效果。它们将文件 **echo** 复制到 **/usr/bin** 中，*mode*、*owner* 和 *group* 分别设置为 **0555**、**bin** 和 **bin**：

```
cpset echo /usr/bin 0555 bin bin
cpset echo /usr/bin
cpset echo /usr/bin/echo
```

如果您不是管理员，则最后两个示例将 *mode*、*owner* 和 *group* 设置为您的当前值。

另请参阅

chacl(1)、make(1)、install(1M)、acl(5)。

名称

crashconf - 配置系统崩溃转储

概要

/sbin/crashconf [-artv] [-il-e *class*] [-c *mode*] ... [*device*...]

说明

crashconf 显示和（或）更改当前系统崩溃转储配置。崩溃转储配置包括：

- 崩溃转储设备列表。该列表标识可用于存储崩溃转储的所有设备。
- 包括类列表。该列表标识任何崩溃转储中 必须包括的所有系统内存类。
- 排除类列表。该列表标识崩溃转储中 不应包括的所有系统内存类。
- 压缩模式选项。该选项用于在转储前 打开或 关闭压缩。

大多数系统内存类既不在包括类列表，也不在排除类列表中。但是，系统根据所发生的崩溃类型来确定是否转储这些类的内存。

请注意，系统操作员可能在进行转储时请求完全崩溃转储。这种情况下，无论排除类列表中的内容是什么，都将执行完全转储。

如果打开压缩模式，将导致较快、较小的转储。如果转储经过压缩，由于转储的大小将减小，**savecrash** 还会更快地复制转储。

由于压缩转储需要额外的处理器和内存来执行转储，因此如果系统无法标识执行压缩转储所需的处理资源，则可能会退回执行未压缩的转储。

对配置的任何更改将立即生效，并且一直有效，直到在下一次系统重新引导，或者使用后继的 **crashconf** 调用进行更改为止。如果使用选项 **-t**，则可以使得对 包括类和 排除类列表以及 压缩模式所做的更改经过系统多次重新引导而保留更加持久。但是更改经过多次内核重建，不会持续很久。使用 **SAM** 或 **kctune(1M)** 可执行此操作。

device 指定作为有效崩溃转储目标的设备的块设备文件名。根据是否指定了 **-r**，命令行中列出的所有这些设备都将添加到当前崩溃转储设备列表的末尾，或者将替换当前崩溃转储设备的列表。

class 是应该添加到适当类列表的系统内存类的名称（或编号）。系统内存类的列表可以使用 **crashconf -v** 获取。内存页大小是 4KB。

class 也可以是单词 **all**，这种情况下所有类都将添加到适当的列表（将所有类添加到包括类列表将导致在任何情况下都强制进行完全崩溃转储。将所有类添加到排除类列表将导致禁用崩溃转储）。

mode 为 **ON** 或 **OFF**，将 打开或 关闭转储路径中的压缩。

选项

- a 读取文件 **/etc/fstab**，在其中标识的所有转储设备都将添加到（或将替换）当前崩溃转储设备列表中。它补充命令行上指定的任何崩溃转储 *device*。有关 **/etc/fstab** 的格式的信息，请参阅 **fstab(4)**。

- c** 用 **-c** 指定的 *mode* 将用于设置压缩模式。如果系统无法标识执行压缩转储的足够资源，则将发出警告消息。
- e** 用 **-e** 指定的 *class* 将添加到（或将替换）排除（即不应转储）类的列表。如果其中任何类存在于当前包括类列表中，则会将其从该列表中删除。
- i** 用 **-i** 指定的 *class* 将添加到（或将替换）包括（即必须转储）类的列表。如果其中任何类存在于当前排除类列表中，则会将其从该列表中删除。
- r** 指定任何更改应该替换（而不是添加到）当前配置。因此，如果指定了 *device* 或 **-a**，则将当前崩溃转储设备列表替换为新的内容；如果 *class* 是用 **-e** 指定的，它们将替换当前排除类的列表，如果 *class* 是用 **-i** 指定的，它们将替换当前包括类的列表。
- t** 与 **-i**、**-e** 或 **-c** 选项一起使用时，分别设置转储可调整项 *alwaysdump*、*dontdump* 和 *dump_compress_on*，使更改经过多次系统重新引导持久保留。
- v** 显示当前崩溃转储配置。如果未指定参数，这就是缺省选项。如果在与 **-v** 相同的命令行中指定对当前配置所做的任何更改，则会进行请求的更改 之后显示配置。

返回值

退出时，**crashconf** 返回下列值：

- 0** 成功。
- 1** 无法进行请求的配置更改。

警告

在运行 VxVM 3.5 的系统上，要为系统崩溃转储配置的交换卷应该在创建交换卷的过程中以 **swap** 作为使用类型来创建。否则将导致转储损坏。可以使用 *vxassist(1M)* 的 **-U** 选项来执行相同的操作。

crashconf 的输出不应由应用程序或脚本进程进行分析，而只应供相应人员读取。输出格式可能在没有通知的情况下更改。需要崩溃转储配置信息的应用程序应该使用 *pstat(2)* 检索该信息。

由 *lvcreate(1M)* 创建的转储设备必须是连续的（**-Cy** 选项），并且关闭错误块重定位（**-rn** 选项）。

作者

crashconf 由 HP 开发。

另请参阅

lvcreate(1M)、*vxassist(1M)*、*crashconf(2)*、*pstat(2)*、*fstab(4)*。

名称

crashutil - 操作崩溃转储数据

概要

`/usr/sbin/crashutil [-q] [-v version] source [destination]`

说明

crashutil 复制并保留崩溃转储数据，而且对其执行格式转换。**crashutil** 的常见用途包括：

- 将仍驻留在原始转储设备上的转储部分复制到崩溃转储目录中。
- 在崩溃转储的不同格式之间转换。
- 将崩溃转储从一个目录或介质复制到另一个目录或介质。

crashutil 会从其 *source* 读取的崩溃转储写入其 *destination*。用于写入 *destination* 时所使用的崩溃转储格式用 **-v** 指定；如果未指定 **-v**，*destination* 将与 *source* 具有相同的格式。如果未指定 *destination*，则使用 *source*；格式转换将在 *source* 中进行，而不进行复制。当 **crashutil** 成功完成时，崩溃转储的全部内容将存在于 *destination*；仍一直驻留在原始转储设备上的任何部分都将复制到 *destination*。

存在三种已知的转储格式：

COREFILE （版本 0）该格式一直使用到 HP-UX 10.01，它由包含物理内存映像的单个文件组成（以文件偏移和内存地址之间的一一对应形式）。通常存在一个包含内核映像的的关联文件。该类型的 *source* 或 *destination* 必须指定为纯文本文件的两个路径名，名称之间由空格分隔；第一个是核心映像文件，第二个是内核映像文件。

COREDIR （版本 1）该格式在 HP-UX 10.10、10.20 和 10.30 中使用，由 **core.n** 目录组成，该目录包含 **INDEX** 文件、内核 (**vmunix**) 文件以及多个 **core.n.m** 文件（包含物理内存映像的部分）。该类型的 *source* 或 *destination* 应指定为核心目录的路径名。

CRASHDIR （版本 2）该格式在 HP-UX 11.00 和更高版本中使用，由 **crash.n** 目录组成，该目录包含 **INDEX** 文件、内核和所有动态加载内核模块文件以及多个 **image.m.p** 文件（每个这样的文件包含物理内存映像部分以及描述转储和不转储哪些内存页的元数据）。该类型的 *source* 或 *destination* 应指定为崩溃目录的路径名。

PARDIR （版本 3）该版本在 HP-UX r11i v1.0 和更高版本中使用。它在结构上与 **CRASHDIR** 格式类似，因为它由一个 **crash.n** 目录组成，该目录包含 **INDEX** 文件、内核和所有动态加载内核模块文件以及多个 **image.m.p** 文件（每个这样的文件包含物理内存映像部分以及描述转储和不转储哪些内存页的元数据）。除了主 **INDEX** 文件之外，还存在辅助索引文件，它们包含对包含内存页的映像文件进行描述的元数据。当压缩转储时，将使用该格式。请参阅 *crashconf*(1M)。

将来可能会添加其他格式，如磁带归档格式。

当 *source* 和 *destination* 是不同类型的文件时 — 例如当 *source* 是目录，而 *destination* 是一对纯文件时 — 这两者都必须指定。

选项

- q** (无提示) 禁止输出进度消息。仍将输出警告和错误消息。
- v version** 指定目标格式的版本。允许的值包括 **COREFILE**、**COREDIR**、**CRASHDIR**、**PARDIR**、0、1、2 或 3。另外还允许使用关键字 **CURRENT**，它指定目标格式必须与当前源格式相同。如果未指定 **-v**，**CURRENT** 将为缺省值。如果目标格式是 **PARDIR**，则源格式也应该是 **PARDIR**。不支持从较早的格式转换到 **PARDIR**。

返回值

退出时，**crashutil** 返回下列值：

- 0** 操作已成功。
- 1** 操作失败，已输出相应的错误消息。

举例

HP-UX 11.00 崩溃转储由 **savecrash(1M)** 保存到 **/var/adm/crash/crash.2**。**-p** 标志指定为 **savecrash**，即指定只应保存因交换活动而存在危险的那些转储部分；其余部分仍驻留在原始转储设备中。要将转储的剩余部分保存到崩溃转储目录中，请使用：

```
crashutil /var/adm/crash/crash.2
```

如果愿意，可以将完成的崩溃转储目录放在不同的位置 — 可能通过 NFS 放在其他计算机上：

```
crashutil /var/adm/crash/crash.2 /nfs/remote/otherdir
```

要使用不识别最新的崩溃转储格式的工具来调试该崩溃转储，请将其转换为较早的核心目录格式：

```
crashutil -v COREDIR /var/adm/crash/crash.2 /tmp/oldcoredir
```

或者更早的“核心文件和内核”格式：

```
crashutil -v COREFILE /var/adm/crash/crash.2 /tmp/corefile /tmp/kernfile
```

作者

crashutil 由 HP 开发。

另请参阅

savecrash(1M)、**crashconf(1M)**。

名称

`create_sysfile` - 创建内核系统文件

概要

`/usr/sbin/sysadm/create_sysfile [outfile]`

说明

create_sysfile 命令创建内核配置说明文件（系统文件），该文件可用作命令 *kconfig(1M)* 或 *mk_kernel(1M)* 的输入。生成的系统文件是版本 1 类型的（请参阅 *system(4)*），并且是根据当前系统硬件所需的驱动程序构建的。该命令供在安装过程中系统没有系统文件时使用。

create_sysfile 命令将一个模板文件用作起点，然后扫描系统硬件，并添加其可以标识的所有驱动程序来运行现有硬件。如果指定了 *outfile*，则将得到的系统文件发送到 *outfile*。如果未指定 *outfile*，则将输出放置在文件 */stand/system* 中。

返回值

create_sysfile 在完成时返回以下退出值之一：

- 0 成功。
- 1 已报告一个或多个错误。

诊断信息

错误已发送到 *stderr*。来自 **create_sysfile** 的大多数诊断消息都是自述性的。错误可导致 **create_sysfile** 立即暂停。

作者

create_sysfile 由 HP 开发。

文件

`/usr/conf/gen/templates/*`

另请参阅

kconfig(1M)、*mk_kernel(1M)*、*system(4)*、*kconfig(5)*。

名称

cron - 计时作业执行守护程序

概要

/usr/sbin/cron

说明

cron 在指定的日期和时间执行命令。定期调度的命令可以按照 **crontab** 文件中的指令来指定。用户可以通过 **crontab** 命令提交其自己的 **crontab** 文件（请参阅 *crontab(1)*）。用户可以提交仅由 **at** 或 **batch** 命令执行一次的命令。

由于 **cron** 从不存在，因此它只应执行一次。这最好通过使用启动脚本 **/sbin/init.d/cron**，从初始化进程中运行 **cron** 来执行（请参阅 *init(1M)*）。

在进程初始化过程中以及当 **at**、**batch** 或 **crontab** 通知其已添加、删除或修改文件时，**cron** 仅建立 **crontab** 文件和 **at/batch** 命令文件的调度日程。

当 **cron** 执行作业时，作业的用户 ID 和组 ID 都设置为提交该作业的用户用户的相应 ID。

春秋季节时间转换

在夏令时转换的日期中（在应用夏令时的时区和国家），**cron** 将以不同于常规的形式来调度命令。

在下面的说明中，模糊时间是指由于夏令时转换（通常是在秋季的某一天）而在同一天中出现两次的小时和分钟。不存在时间是指由于夏令时转换（通常是在春季的某一天）而没有出现的小时和分钟。**DST** 偏移是指应用到标准时间以得到夏令时的偏移量。这通常是一小时，但可以是小时和分钟的任意组合，最大为 23 小时 59 分钟（请参阅 *tztab(4)*）。

当指定命令在模糊时间运行时，该命令仅在第一次出现模糊时间时执行一次。

当指定命令在不存在时间运行时，该命令将在指定时间经过等于 **DST** 偏移的时间之后执行。当这样的调整会与其他指定的命令运行时间相冲突时，该命令仅运行一次，而不是同时运行该命令两次。

调度在所有小时运行的命令（**crontab** 条目中的小时字段有一个 *）在调度时将不进行任何调整。

外部语言环境影响**环境变量**

LANG 用于确定显示消息的语言。

如果不指定 **LANG** 或将其设置为空字符串，则使用缺省值“**C**”（请参阅 *lang(5)*）。如果任一国际化变量包含无效设置，则所有国际化变量将缺省为“**C**”（请参阅 *environ(5)*）。

诊断信息

cron 执行的所有操作的历史信息都记录在 **/var/adm/cron/log** 中。

举例

以下示例假定时区是 **MST7MDT**。在该时区中，**DST** 转换在上午 2:00 之前的一秒进行，**DST** 偏移量是 1 小时。

考虑 crontab 文件中的以下条目：

#	Minute	Hour	MonthDay	Month	Weekday	Command
#	-----					
	0	01	*	*	*	Job_1
	0	02	*	*	*	Job_2
	0	03	*	*	*	Job_3
	0	04	*	*	*	Job_4
	0	*	*	*	*	Job_hourly
	0	2,3,4	*	*	*	Multiple_1
	0	2,4	*	*	*	Multiple_2

在 DST 转换日期上午 1:00 到上午 4:00 期间，结果将是：

Job	Times Run in Fall	Times Run in Spring
Job_1	01:00 MDT	01:00 MST
Job_2	02:00 MDT	03:00 MDT
Job_3	03:00 MST	03:00 MDT
Job_4	04:00 MST	04:00 MDT
Job_hourly	01:00 MDT	01:00 MST
	02:00 MDT	
	02:00 MST	
	03:00 MST	03:00 MDT
	04:00 MST	04:00 MDT
Multiple_1	02:00 MDT	
	03:00 MST	03:00 MDT
	04:00 MST	04:00 MDT
Multiple_2	02:00 MDT	03:00 MDT
	04:00 MST	04:00 MDT

警告

在春季，当由于夏令时而出现不存在的小时时，调度在不存在的小时运行多次的命令将只运行一次。例如，调度在 **MST7MDT** 时区上午 2:00 和 2:30 运行的命令将仅在上午 3:00 运行。调度在上午 2:30 运行的命令将根本不运行（而不是在上午 3:30 运行）。

相关内容

HP Process Resource Manager

如果安装并配置了可选的 HP Process Resource Management (PRM) 软件，作业将在在调度作业的用户初始进程资源组中启动。用户的初始资源组在作业启动时确定，而不是在作业调度时确定。如果未定义用户的初始组，作业将在用户的缺省组 (**PRMID=1**) 中运行。有关如何配置 HP PRM 的说明，请参阅 *prmconfig*(1)；有关如何确定用户的初始进程资源组的说明，请参阅 *prmconf*(4)。

作者

cron 由 AT&T 和 HP 开发。

文件

/var/adm/cron

主 **cron** 目录

/var/spool/cron/atjobs

包含 **at** 和 **batch** 作业文件的目录

/var/spool/cron/crontabs

包含 crontab 文件的目录

/var/adm/cron/log

记账信息

另请参阅

at(1)、 crontab(1)、 sh(1)、 init(1M)、 queuedefs(4)、 tztab(4)。

HP Process Resource Manager: 《HP Process Resource Manager User's Guide》 中的 prmconfig(1)、 prmconf(4)。

符合的标准

cron: SVID2、 SVID3

名称

dcopy - 以压缩模式复制 HFS 文件系统。

概要

```
/usr/sbin/dcopy [-d] [-fsize[:isize]] [-F hfs] [-scyl:skip] [-v] [-V] source_fs destination_fs
```

说明

dcopy 命令可将现有 HFS 文件系统 (*source_fs*) 复制到新的 HFS 文件系统 (*destination_fs*) 中，并适当调整大小以容纳重新组织后的结果。为获得最佳结果，源文件系统应为原始设备，目标文件系统应为块设备。请始终在未挂载的文件系统上运行 **dcopy**（对于根文件系统，应将其复制到新的小型磁盘上）。

如果未指定任何选项，则 **dcopy** 从 *source_fs* 中复制文件，并通过删除空条目来压缩目录，同时按最佳旋转间隙确定文件内连续块的间隔。如果指定了诸如 **-f** 或 **-s** 之类的选项，则目标文件系统结构将与源文件系统的结构不同。

dcopy 可以使目标文件系统和源文件系统完全相同，并保留压缩标签和卷标签。因此，要压缩文件系统而不移动它，请使用 **dcopy** 将文件复制到另一个文件系统中，然后使用 **dd** 命令将文件复制回来（请参阅 *dd(1)*）。

通过在文件系统的主副本中运行 **dcopy**，并将经修改的目录以普通形式扩展到文件系统的其他副本上，这样就实现了目录压缩。

选项

dcopy 采用下列选项：

- d** 将子目录移至目录起始位置。
- fsize[:isize]** 指定文件系统大小 (*fsize*) 和 i 节点列表大小 (*isize*)，以块为单位。如果未指定该选项，则将使用源文件系统的值。
- F hfs** 指定 HFS 文件系统的类型。可以使用 **fstyp** 命令确定文件系统的类型（请参阅 *fstyp(1M)*）。请参阅相关内容。
- scyl:skip** 提供设备信息，以便在文件中以最佳方式对块进行组织。*cyl* 是每柱面中的块数；*skip* 是要跳过的块数。
- v** 报告源文件系统和目标文件系统的大小。
- V** 回显完整的命令行，而不执行任何其他操作。命令行是通过合并用户指定的选项与 */etc/fstab* 派生的其他信息结合而生成的。通过该选项，可以验证命令行。

举例

执行 **dcopy** 时可带选项，也可不带选项。如果此示例中未指定任何选项，则源文件系统和目标文件系统完全相同。两个文件系统的任何差异仅在于可用的磁盘空间。

```
dcopy /dev/rdisk/c2d0s4 /dev/dsk/c2d0s5
```

如果指定了选项，则会在源文件系统和目标文件系统的结构之间存在主要差异：


```
dcopy -F hfs -f40960:260 -s45:5 -d /dev/rdisk/c2d0s4 /dev/dsk/c2d0s5
```

警告

如果在挂接的文件系统上运行 **dcopy**，则将产生无效结果。

选项参数中指定的数字不能小于源文件系统中的相应数字。

相关内容

dcopy 仅对 HFS 文件系统起作用。

作者

dcopy 由 HP 开发。

另请参阅

dd(1)、fstyp(1M)。

符合的标准

dcopy: SVID3

名称

devnm - 设备名称

概要

/usr/sbin/devnm [*name* ...]

说明

对于指定的每个 *name* , **devnm** 命令标识与指定的文件或目录所驻留的已挂接的文件系统关联的专用文件。

举例

命令:

/usr/sbin/devnm /usr

生成:

/dev/dsk/c1d0s9 /usr

如果在 **/dev/dsk/c1d0s9** 上挂接了 **/usr** 。

文件

/dev/dsk/*

/etc/mnttab 已挂接文件系统的表。

符合的标准

devnm: SVID2、SVID3

df(1M)

df(1M)

名称

df - 报告文件系统的可用磁盘块数

概要

`/usr/bin/df [-F FStype] [-befgiklnsv] [-tl-P] [-o specific_options] [-V] [special|directory]...`

说明

df 命令通过检查在（一个或多个）超级块中保存的计数，显示可供文件系统使用的可用 512 字节块数和可用 i 节点数。如果未指定 *special* 或 *directory*，则显示所有已挂接文件系统上的可用空间。如果 **df** 的参数是路径名称，则 **df** 报告包含指定文件的文件系统。如果 **df** 的参数是已卸除文件系统的 *special*，则显示已卸除文件系统中的可用空间。

选项

df 采用下列选项：

- b** 仅报告可用千字节数 (KB)。
- e** 报告可用文件数。
- f** 仅报告可用列表中的实际块计数（不报告可用 i 节点）。
- F *FStype*** 仅报告 *FStype* 文件系统类型（请参阅 *fstyp(1M)*）。
- g** 报告 *statvfs(2)* 中所述的整个结构。
- i** 报告 i 节点总数、可用 i 节点数、已用 i 节点数和正使用的 i 节点数百分比。
- k** 以千字节 (KB) 为单位报告分配。
- l** 仅报告本地文件系统。
- n** 报告文件系统名称。如果没有与其他选项一起使用，则显示已挂接文件系统类型的列表。
- o *specific_options*** 指定特定于每种文件系统类型的选项。*specific_options* 是用于命令的特定 *FStype* 模块的子选项的逗号分隔列表。有关进一步的详细信息，请参阅文件系统特定的手册条目。
- P** 报告文件系统的名称、文件系统的大小、已用块数、可用块数、已用块数百分比和文件系统层次结构在其下面出现的目录。
- s** 在报告使用情况之前，不要同步磁盘上的文件系统数据。
- t** 报告已分配的总块数和可用块数。
- v** 报告已用块数百分比、已用块数和可用块数。该选项不能与其他选项一起使用。
- V** 回显完整的命令行，但是不执行其他操作。该命令行是通过将用户指定的选项与从 */etc/fstab* 派生的其他信息合并在一起生成的。通过该选项，用户可以验证命令行。

外部语言环境影响

环境变量

LC_MESSAGES 用于确定显示消息的语言。

如果未在环境中指定 **LC_MESSAGES** 或将其设置为空字符串，则 **LANG** 的值会用作每个未指定变量或空变量的缺省值。如果未指定 **LANG** 或将其设置为空字符串，则使用缺省值 “C”（请参阅 *lang(5)*）而非 **LANG**。

如果任一国际化变量包含无效设置，则 **df** 就会认为所有国际化变量都设置为 “C”。请参阅 *environ(5)*。

国际代码集支持

支持单字节字符代码集和多字节字符代码集。

举例

报告所有已挂接文件系统的可用磁盘块数：

```
df
```

报告所有已挂接 **HFS** 文件系统的可用磁盘块数：

```
df -F hfs
```

报告所有已挂接 **NFS** 文件系统的可用文件数：

```
df -F nfs -e
```

报告所有已挂接文件系统的已分配总块数和可用块数：

```
df -t
```

报告挂接为 **/usr** 的文件系统的已分配总块数和可用块数：

```
df -t /usr
```

文件

/dev/dsk/*	文件系统设备
/etc/fstab	有关文件系统的静态信息
/etc/mnttab	已挂接文件系统表

另请参阅

du(1)、df_hfs(1M)、df_vxfs(1M)、fsck(1M)、fstab(4)、fstyp(1M)、statvfs(2)、mnttab(4)。

符合的标准

df: SVID2、SVID3、XPG2、XPG3、XPG4

名称

df_hfs: df - 报告可用的 CDFS、HFS 或 NFS 文件系统磁盘块数

概要

/usr/bin/df [-F *FStype*] [-befgiklnvt] [-B] [-o *specific_options*] [-V] [*special*/*directory*]...

说明

df 命令通过检查单个或多个超级块中保留的计数来显示可用于文件系统的 512 字节块和 **i** 节点的数量。如果未指定 *special* 或 *directory*，将显示所有挂接的文件系统上的可用空间。如果 **df** 的参数是路径名，**df** 将报告包含指定文件的文件系统。如果 **df** 的参数是未挂接的文件系统的 *special*，则显示该未挂接的文件系统中的可用空间。

选项

df 采用下列选项：

- b** 仅报告可用的千字节 (KB) 数。
- B** 报告为交换到文件系统而分配的总块数，以及可用于交换到文件系统的块数。仅有 HFS 文件系统才支持该选项。
- e** 报告可用的文件数。
- f** 仅报告可用列表中的实际块数（不报告可用的 **i** 节点）。当指定该选项时，**df** 将报告原始设备。
- F *FStype*** 仅报告 *FStype* 文件系统类型（请参阅 *fstyp(1M)*）。就本联机帮助页而言，对于 CDFS、HFS 和 NFS 文件系统，*FStype* 可以分别是 **cdfs**、**hfs** 和 **nfs**。
- g** 报告 *statvfs(2)* 中所述的整个结构。
- i** 报告 **i** 节点总数、可用 **i** 节点数、已用 **i** 节点数和所用 **i** 节点的百分比。
- k** 以千字节 (KB) 为单位报告分配信息。
- l** 仅报告本地文件系统。
- n** 报告文件系统名称。如果使用时没有其他任何选项，则显示挂接的文件系统类型的列表。
- o *specific_options*** 指定 HFS 文件系统类型专用的选项。*specific_options* 是逗号分隔的子选项列表。
 可用的子选项包括：
 - i** 报告已用和可用的 **i** 节点数。
- t** 报告分配的总块数以及可用块数。
- v** 报告已用块数的百分比、已用块数和可用块数。该选项不能与其他选项一起使用。

-V 回显完整的命令行，但不执行其他任何操作。命令行是通过合并用户指定的选项和从 **/etc/fstab** 派生的其他信息生成的。通过该选项，用户可以验证命令行。

在 HFS 文件系统上使用 **df** 时，所报告的文件空间是可用于普通用户的空间，而不包括由 **fs_minfree** 指定的保留文件空间。

未报告的保留块仅供拥有适当特权的用户使用。有关 **fs_minfree** 的信息，请参阅 *tunefs(1M)*。

在 NFS 文件系统上使用 **df** 时，**i** 节点数将显示为 -1。这是由于对 NFS 的超级用户访问限制造成的。

举例

报告所有已挂接的文件系统的可用磁盘块数：

```
df
```

报告所有已挂接的 HFS 文件系统的可用磁盘块数：

```
df -F hfs
```

报告所有已挂接的 NFS 文件系统的可用文件数：

```
df -F nfs -e
```

报告所有已挂接的文件系统的分配总块数以及可用块数：

```
df -t
```

报告挂接为 **/usr** 的文件系统的分配总块数以及可用块数：

```
df -t /usr
```

警告

df 不会解释下列内容：

- 为交换空间保留的磁盘空间、
- 用于 HFS 引导块的空间 (8K，每个文件系统 1 个)、
- HFS 超级块 (每个 8K，每个磁盘柱面 1 个)、
- HFS 柱面组块 (每个 1K-8K，每个柱面组 1 个)、
- **i** 节点 (当前为每个 **i** 节点保留 128 字节)。

非 HFS 的文件系统可能包括该命令不会解释的其他项目。

早期版本中的 **-b** 选项已替换为 **-B** 选项。

文件

/dev/dsk/*	文件系统设备。
/etc/fstab	有关文件系统的静态信息
/etc/mnttab	挂接的文件系统表

df_hfs(1M)

df_hfs(1M)

另请参阅

du(1)、df(1M)、fsck(1M)、fstab(4)、fstyp(1M)、statvfs(2)、mnttab(4)。

符合的标准

df: SVID2、XPG2、XPG3

名称

df_vxfs: df - 报告 VxFS 文件系统上的可用磁盘块数

概要

df [-F vxfs] [-V] [-befgiklnv] [-o s] [*special* | *directory*]...

说明

df 根据在超级块中保存的计数，输出 VxFS 文件系统或目录中的可用块数和可用 i 节点数。

VxFS 从可用块池动态分配 i 节点。**df** 报告的可用 i 节点数和可用块数是估算值，是根据 8K 或更大的可用盘区数以及已分配 i 节点数与已分配块数的当前比率估算的（小于 8K 的盘区可能无法用于所有类型的分配，因此 **df** 不统计小于 8K 的盘区中的可用块）。因此，分配其他块可能会减小可用 i 节点的计数，反之亦然。

如果 **df** 的操作数是 *special* 设备名称，则文件系统可以是已卸除的或已挂接的文件系统（例如 */dev/dsk/c0t1d0*）。如果指定 *directory* 名称，则 **df** 将显示该挂接点处文件系统的信息。如果既未指定 *special* 也未指定 *directory*，则将输出所有已挂接文件系统上的可用空间。

选项

df 采用下列选项：

- b** 仅报告可用千字节数。
- e** 报告可用文件数。
- f** 仅报告可用列表中的实际块计数（不报告可用 i 节点）。如果指定该选项，则 **df** 报告原始设备。
- F vxfs** 指定文件系统类型 (**vxfs**)。
- g** 报告整个 *statvfs(2)* 结构。
- i** 报告 i 节点总数、可用 i 节点数、已用 i 节点数和正使用的 i 节点数百分比。
- k** 以千字节为单位报告分配。
- l** 仅报告本地文件系统。
- n** 报告文件系统名称。如果未与其他选项一起调用，则该选项输出已挂接文件系统类型的列表。
- o s** 输出每个大小的可用盘区数。可用盘区的长度始终为 2 的整数幂，从一个块的最小值到文件系统支持的最大盘区大小。
- t** 报告已分配的总块数和可用块数。
- v** 报告已用块数百分比、已用块数和可用块数。该选项不能与其他选项一起使用。
- V** 回显完整的命令行，但是不执行其他操作。该命令行是通过将用户指定的选项与从 */etc/fstab* 派生的其他信息合并在一起生成的。通过该选项，用户可以验证命令行。

有许多指定输出格式的选项，这些选项的某些组合是不兼容的。如果指定了不兼容的组合，则其中一个选项将覆盖其他选项。

操作数

df 采用下列操作数：

<i>directory</i>	从其访问 VxFS 文件系统的挂接点的名称。
<i>special</i>	设备名称，它包含已挂接或已卸除的 VxFS 文件系统。

举例

报告所有已挂接文件系统的可用磁盘块数：

```
df
```

报告所有已挂接 VxFS 文件系统的每个大小的可用盘区数：

```
df -F vxfs -o s
```

报告所有已挂接 VxFS 文件系统的可用文件数：

```
df -F vxfs -e
```

报告所有已挂接文件系统的已分配总块数和可用块数：

```
df -t
```

报告挂接为 **/usr** 的文件系统的已分配总块数和可用块数：

```
df -t /usr
```

文件

/dev/vg00/*	文件系统设备。
/dev/dsk/*	文件系统设备。
/etc/fstab	有关文件系统的静态信息。
/etc/mnttab	已挂接文件系统表。

另请参阅

du(1)、df(1M)、fck_vxfs(1M)、statvfs(2)、fs_vxfs(4)、mnttab(4)。

符合的标准

df : SVID2、XPG2、XPG3

名称

dhcpcclient - 动态主机配置协议服务器的客户端

概要

```
dhcpcclient [-G] [-N hostname] -b interface [-f tracefile] [-g class-id] [-l debug_level] [-n] [-p] [-s server_ipaddress] [-t log_type] [-x send_attempts] [-z time_to_wait]
```

```
dhcpcclient -d interface [-s server_ipaddress]
```

```
dhcpcclient [-N hostname] [-f tracefile] [-l debug_level] -m interface [-p] [-s server_ipaddress] [-t log_type] [-z time_to_wait]
```

```
dhcpcclient [-f tracefile] [-l debug_level] [-p] -r interface [-s server_ipaddress] [-t log_type]
```

```
dhcpcclient -v
```

说明

dhcpcclient 用于从动态主机配置协议 (**DHCP**) 服务器中 (*bootpd*(1M)) 获取配置参数以配置主机。目前, **dhcpcclient** 仅支持 10bt (10BaseT) 和 100bt (100BaseT) **Ethernet** 网络。它不支持 **FDDI** 和 **Token-Ring** 网络。

dhcpcclient 由 **auto_parms** 脚本 (请参阅 *auto_parms*(1M)) 在引导时调用。/etc/rc.config.d/netconf 文件用于配置接口。要使用 **auto_parms** 脚本调用 **dhcpcclient**, 请在 /etc/rc.config.d/netconf 文件中将 **DHCP_ENABLE[index]** 变量设置为非零值。在未配置接口时, 也可以在命令提示符处调用 **dhcpcclient**。

在 **dhcpcclient** 从服务器获得配置参数之后, 它将存储在名为 /etc/dhcpcclient.data 的配置文件中。配置参数在某个固定时间 (租期) 内有效。

/etc/dhcpcclient.data 文件中的配置信息将使用以下格式。

```
<code> <length> <data>

00  <length> IFname
01  <length> hostname
02  <length> sname
03  <length> bootfile
04  <length> NIS_domain
05  <length> domain_name
06  <length> lease_duration
07  <length> lease_expiration
08  <length> T1
09  <length> T2
10  <length> htype
11  <length> chaddr
12  <length> IP_addr
13  <length> subnet_mask
14  <length> broadcast_addr
```

```

15  <length> default_gateway
16  <length> server_addr
17  <length> boot_server
18  <length> dest_gateway
19  <length> DNS_server
20  <length> LPR_server
21  <length> swap_server
22  <length> NIS_server
23  <length> NTP_server
24  <length> raw_options

```

Length 字段表示它后面的 data 字段的长度。

所有这些行共同指示一条记录。该配置文件将包含多个系列的记录。

由于此文件包含所有的配置信息，因此它可用于标识从中获取配置参数的服务器。该配置文件还可用于从服务器获取同样的配置参数。因此，在 **dhcpcclient** 被调用之后，它将尝试读取配置文件 **/etc/dhcpcclient.data**。

在尝试读取 **/etc/dhcpcclient.data** 文件时，将有可能出现下列情况：

1. 该配置文件可能已被删除或者可能无法读取。
2. 该文件可能已损坏并且包含特定接口的无关数据。
3. 可能没有特定接口的配置信息。
4. 用户可能已经指定了 **-n** 选项，表示需要新租约。

对于上述所有情况，**dhcpcclient** 必须首先找到可以提供该服务的服务器。为此，它将发送 **DHCPDISCOVER** 消息。如果用户已经使用 **-s** 选项指定了服务器的 IP 地址，则会将此消息发送到该 IP 地址，否则将广播此消息。服务器又将使用它可以提供的配置参数进行回复。此消息被称作 **DHCPPOFFER**。如果客户端已将 **DHCPDISCOVER** 发送到广播地址，则它将从多台服务器接收 **DHCPPOFFER**。**dhcpcclient** 选择所获取的 **DHCPPOFFER** 之一。然后，它会将 **DHCPREQUEST** 发送到服务器，请求配置参数。如果服务器打算将配置参数发送到主机，它将回复一个名为 **DHCPACK** 的肯定确认；如果服务器不打算这样做，则将回复一个否定确认。如果 **dhcpcclient** 已收到 **DHCPACK**，则它会将所有的配置参数复制到该配置文件，否则，它将发送另一条 **DHCPDISCOVER** 消息并重复整个过程。此过程被称作“获取新租约”。

如果上述四种情况都不是真的，则 **dhcpcclient** 可以直接发送 **DHCPREQUEST** 消息，并如上文所述获取配置参数。此过程被称作“续订租约”。

下面描述了 **dhcpcclient** 支持的各种选项。

选项

- G** 使用此选项时，只有当请求数据包和回复数据包中的 **class-id** 相匹配，客户端才接受 **DHCP** 服务器的回复。

- N *hostname* 此选项用于发送主机名。 *hostname* 应当指定为 ASCII 字符串。
- b *interface* 此选项在引导时用于获取新租约。如果客户端首次尝试从服务器获取配置参数，则 **/etc/dhcpcclient.data** 不存在。因此，使用此选项，客户端将获取指定接口的的新租约。
- d *interface* 此选项用于转储接口的内部数据。下面显示了转储示例。

```
Interface PPA MAC Type Physical Address
lan0    0   ETHER  0x080009709631
```
- f *tracefile* 此选项用于为调试输出指定文件名。
- g *class-id* 此选项用于指定设备组的 **class-id** 。 **class-id** 应当指定为 ASCII 字符串。
- l *debug_level* 此选项用于记录调试信息。 *debug_level* 指定所记录的调试信息量。调试信息将发送到 **STDERR** 。
- m *interface* 此选项用于维护租约。在使用此选项调用时， **dhcpcclient** 作为守护程序运行。 **dhcpcclient** 计算在需要续订租约之前需要处于休眠状态的时间，然后在这一段时间内保持休眠状态。当它唤醒时，它通过向 **DHCP** 服务器发送请求来延长租期。
- n 此选项用于忽略当前的租约。在使用此选项时，当前的配置信息将被忽略并将发送需要新租约的请求。
- p 此选项用于跟踪数据包。它以可读格式显示数据包内容。
- r *interface* 此选项用于释放租约。 **dhcpcclient** 释放所有已分配的配置参数。这可通过向服务器发送 **DHCPRE-LEASE** 消息来完成。然后， **dhcpcclient** 清空 **/etc/dhcpcclient.data** 配置文件中与该接口对应的记录。
- s *server_ipaddress* 此选项用于指定应当向其发送请求的 **DHCP** 服务器的 IP 地址。 *server_ipaddress* 应当用点分十进制数形式指定。
- t *log_type* 如果 *log_type* 是非零值，而且 *debug_level* 低到足以使进程从 **tty** 分离（请参阅 *syslog(3C)* ），则会将日志记录到 **syslog** ，否则它会记录到 **STDERR** 。当 **dhcpcclient** 作为守护程序运行时，将使用此选项。
- v 此选项将 **dhcpcclient** 的各种版本字符串输出到标准输出中。
- x *send_attempts* 此选项用于指定在获得回复之前应当尝试发送数据包的次数。 *send_attempts* 必须指定为无符号数字。
- z *time_to_wait* 此选项用于指定连续的数据包重新传输之间的时间间隔。 *time_to_wait* 将以秒为单位。

举例

要 **maintain** 接口 **lan0** 的租约并调用 **syslog** 中的日志记录，请在命令提示符处调用下面的一组命令：

```
dhcpcclient -b lan0 -N "dhcp1"
dhcpcclient -m lan0 -N "dhcp1" -l 3 -t 1
```

要跟踪数据包并获得调试消息，请使用：

```
dhcpcclient -b lan0 -N "dhcp1" -p -l 8
```

下面是 `/etc/dhcpcclient.data` 文件的示例。

```
00 4 lan0
01 5 dhcph
02 0
03 0
04 0
05 0
06 4 4294967295
07 4 4294967295
08 4 0
09 4 0
10 4 1
11 6 8 0 9 25 a5 b1
12 4 192.11.22.107
13 4 255.255.255.0
14 4 0.0.0.0
15 0
16 4 192.11.22.3
17 4 192.11.22.3
18 0
19 0
20 0
21 4 0.0.0.0
22 0
23 0
24 39 63 82 53 63 35 1 5 33 4 ff ff ff ff 36 4 c0 b8
16 3 1 4 ff ff ff 0 c 5 64 68 63 70 68 2 4 ff ff b2 a8 ff
```

作者

dhcpcclient 由 HP 开发。

文件

/etc/dhcpcclient.data 配置文件。

另请参阅

auto_parms(1M)、bootpd(1M)、bootpquery(1M)、dhcptools(1M)、syslog(3C)。

RFC 指定编号为 RFC1541、RFC1542、RFC1533、RFC1534 的 DARPA Internet 征求意见稿。

名称

dhcplib2conf - 将 DHCP 客户端数据库转换为配置文件参数

概要

dhcplib2conf [-pac] [-hdirnt] [-s index] [lan-interfaces]

说明

dhcplib2conf 命令将客户端系统的 DHCP 数据库参数（来自 *dhcplibclient(1M)*）转换为一组标准的配置文件参数。这是配置 DHCP 客户端系统的必需步骤；如果 DHCP 处于活动状态，则每次重新引导时 *auto_parms(1M)* 都会调用该步骤。

DHCP 客户端数据库可以包含诸如下列项目的设置：主机名、IP 地址和缺省网关（由 *set_parms(1M)* 和 *geocustoms(1M)* 管理的“初始标识参数”的子集）。您可以使用客户端数据库中包含的值，在屏幕上列出数据库的内容，创建一组配置分段文件，或者对现有配置文件直接进行编辑。

参数：您可以提供要对其执行操作的 *lan-interfaces* 的列表，如“lan0 lan1”。如果未指定 LAN 接口，则 **dhcplib2conf** 处理在客户端的 DHCP 数据库中引用的所有条目。每个条目都定义为唯一的 LAN 接口和对应的属性列表。

选项

下列选项确定 DHCP 参数处理的结果。

- p** 将结果输出到屏幕（标准输出）。如果 **-a** 或 **-c** 都未指定，则缺省为该操作。
- a** 直接应用：使用指定过滤器（见下文）的结果，将参数定义直接应用于现有配置文件，例如 */etc/rc.config.d/netconf*（这是从 *auto_parms* 中调用 **dhcplib2conf** 的方式）。
- c** 创建副本：使用所选过滤器（见下文）的结果创建一组分段文件。处理的每个参数都将应用到与其对应的一个配置文件副本（由 **dhcplib2conf** 创建或重新创建）。

例如，将 */etc/rc.config.d/netconf* 复制到 */etc/rc.config.d/netconf.dhcp*（如果文件已存在并且可以写入，则将其覆盖；否则命令失败）。在创建该分段文件后，将处理的参数应用于新建的分段文件，而不是实际的配置文件。

下列“过滤器”选项控制处理哪些参数。可以按任意方式组合这些选项。缺省情况下（不使用选项），处理每个 LAN 接口的所有属性。

- h** 主机名：处理 **HOSTNAME** 参数。
- d** DNS：处理 **DNS** 参数集（在 */etc/resolv.conf* 中）：**domain** , **nameserver** 。
- i** 接口：处理 **INTERFACE** 参数集：**INTERFACE_NAME[]** 、 **IP_ADDRESS[]** 、 **SUBNET_MASK[]** 、 **BROADCAST_MASK[]** 、 **LANCONFIG_ARGS[]**
- r** 路由：处理 **ROUTE** 参数集：**ROUTE_DESTINATION[]** 、 **ROUTE_GATEWAY[]** 、 **ROUTE_COUNT[]**

- n** NIS: 处理 **NIS** 参数集: **NISDOMAIN**、**YPSET_ADDR**
- t** 时间: 处理 **NTPDATE_SERVER** 参数。
- s index** 在配置文件中为一个 LAN 接口设置一组相关参数的数组索引。例如, 如果使用 **-s0** (缺省值), 则输出将包括 **INTERFACE_NAME[0]=lan0**。

dhcplib2conf 命令只能由具有适当特权的用户运行。

配置文件和参数名称

下列文件以及每个文件中的参数可以由 **dhcplib2conf** 处理:

/etc/resolv.conf

domain
nameserver

/etc/rc.config.d/netconf

HOSTNAME
INTERFACE_NAME[index]
IP_ADDRESS[index]
SUBNET_MASK[index]
BROADCAST_MASK[index]
LANCONFIG_ARGS[index]
ROUTE_DESTINATION[index]
ROUTE_GATEWAY[index]
ROUTE_COUNT[index]

/etc/rc.config.d/namesvrs

NISDOMAIN
YPSET_ADDR

/etc/rc.config.d/netdaemons

NTPDATE_SERVER

举例

列出 DHCP 客户端数据库的全部内容:

dhcplib2conf

仅列出 lan0 的 **INTERFACE** 参数集:

dhcplib2conf -i lan0

列出 lan0 和 lan1 的 **INTERFACE** 和 **ROUTE** 参数集:

dhcplib2conf -ir lan0 lan1

将 lan0 的 **INTERFACE** 和 **ROUTE** 参数集应用于现有配置文件:

dhcplib2conf -ira lan0

使用 lan0 将所有参数集应用于现有配置文件, 并将索引设置为 1:

dhcplib2conf -a -s 1 lan0

警告

使用 **-a** 选项会覆盖当前在系统配置文件中设置的任何现有值 (而 **-c** 选项仅修订分段文件, 如果有的话)。

文件

/usr/sbin/dhcplib2conf

命令本身。

/etc/dhcplibclient.data

dhcplibclient 从 DHCP 服务器接收的当前 DHCP 参数。

/etc/resolv.conf[.dhcp]

/etc/rc.config.d/netconf[.dhcp]

/etc/rc.config.d/namesvrs[.dhcp]

/etc/rc.config.d/netdaemons[.dhcp]

可以由 **dhcplib2conf** 修改的系统配置文件。

另请参阅

auto_parms(1M)、 set_parms(1M)、 geocustoms(1M)、 dhcplibclient(1M)。

名称

dhcptools - 用于 bootpd 的 DHCP 元素的命令行工具

概要

dhcptools -d

dhcptools -h *fi*=first_IP_address *no*=number_of_entries_to_generate *sm*=subnet_mask
hn=hostname_template [*dn*=domain_name]

dhcptools -p *ht*=hardware_type *ha*=hardware_address *sn*=subnet_identifier [*lt*=lease_time]
[*rip*=requested_IP_address]

dhcptools -P *ci*=client_identifier *sn*=subnet_identifier [*lt*=lease_time]
[*rip*=requested_IP_address]

dhcptools -C *cl*=class_identifier *sn*=subnet_identifier [*lt*=lease_time]
[*rip*=requested_IP_address]

dhcptools -r *ip*=IP_address *ht*=hardware_type *ha*=hardware_address

dhcptools -R *ip*=IP_address *ci*=client_identifier

dhcptools -t [*ct*=count]

dhcptools -v [*bt*=bootptabfile] [*dt*=dhcptabfile]

说明

dhcptools 是一个命令行工具，用于提供对 **bootpd** 服务器的 DHCP 相关选项的访问。这些选项提供了对于转储内部数据结构、生成主机文件、预览客户端地址分配、收回未使用的地址、跟踪数据包以及验证配置文件的控制。

选项

dhcptools 支持下列选项：

- d** 将内部 **bootpd** 数据转储到输出文件。转储输出文件为 **/tmp/dhcp.dump.bootptab**、**/tmp/dhcp.dump.dhcptab** 和 **/tmp/dhcp.dump.other**。第一个文件报告当前活动 **bootpd** 服务器已知的固定地址客户端。第二个文件报告 **bootpd** 全局和组配置。第三个文件报告其他 **bootpd** 内部数据。
- h** 以 **/etc/hosts** 格式生成主机文件，请参阅 **hosts(4)**。输出文件为 **/tmp/dhcp.hosts**。该文件可以在激活 **bootpd** 服务器之前并入一个名称数据库中，以便该服务器能够向 DHCP 客户端自动分配主机名和 IP 地址。对于向 DHCP 客户端的 IP 地址分配，**bootpd** 服务器使用 **gethostbyaddr(3N)** 查找与特定 IP 地址相关联的主机名。**dhcphosts** 中的每个主机条目都包含一个后跟主机名的 IP 地址。第一个条目的 IP 地址为 *first_IP_address*。第一个条目的主机名派生自 *hostname_template*。每个后续主机条目都包含着从 *first_IP_address*、*subnet_mask* 和 *hostname_template* 派生而来的一个唯一 IP 地址和主机名。*hostname_template* 中允许的通配符为 ***#?**。***** 表示使用从范围 [*a-z,0-9*] 按顺序选择的字符。**#** 表示使用从范围 [*0-9*] 按顺序选择的数字。**?** 表示使用从范围 [*a-z*] 按顺序选择的字母。最多可以指定 3 个通配符。如果指定了

domain_name，它则会追加到主机名的后面。最大的 number_of_entries_to_generate 为 1000。

- p** 基于 **bootpd** 服务器的当前条件预览客户端的地址分配。输出被写入 stdout。subnet-identifier 告知 **bootpd** 客户端正在为其请求 IP 地址的子网。用户也可以选择使用参数 lease-time 和 requested-IP-address 来请求特定的 IP 地址和租约持续时间。对于 IP 地址使用 Internet 地址点表示法（请参阅 *inet(3N)*），对于 lease-time 使用整数秒。
- P** 基于 **bootpd** 服务器的当前条件预览客户端的地址分配。该选项与 **-p** 相同，只是客户端是通过唯一的 client-identifier 标识的。请参阅 *bootpd(1M)*。
- C** 基于 **bootpd** 服务器的当前条件预览客户端的地址分配。该选项与 **-p** 相同，只是使用类标识符来标识客户端从中请求 IP 地址的设备组。请参阅 *bootpd(1M)*。
- r** 收回客户端的 IP 地址，以供 **bootpd** 服务器重新使用。该选项只限于 **bootpd** 管理员使用，用来将已分配但未使用的 IP 地址返回 DHCP 分配池。该选项对于清除 **bootpd** 数据库的旧条目可能非常有用（例如，对于已不提供服务，但是同时保留未过期 IP 地址租约的客户端）。请不要收回属于活动客户端的地址。请参阅 *bootpd(1M)*。IP_address、hardware_address 和 hardware_type 可从 **bootpd** 数据库文件获取。
- R** 收回客户端的 IP 地址，以供 **bootpd** 服务器重新使用。此选项与 **-r** 相同，只是客户端是通过它的唯一 client-identifier 标识的。请参阅 *bootpd(1M)*。IP_address 和相匹配的 client_identifier 可从 **bootpd** 数据库文件获取。
- t** 为 **bootpd** 建立数据包跟踪。该选项将为本地 **bootpd** 服务器跟踪入站和出站 BOOTP/DHCP 数据包。输出文件为 /tmp/dhcptrace。数据包跟踪计数是一个从 0 到 100 之间的值。要查询当前计数，请使用 **dhcptools -t**。要关闭数据包跟踪，请使用 **dhcptools -t ct=0**。
- v** 验证 **bootpd** 配置文件。将要验证的缺省配置文件为 /etc/bootptab 和 /etc/dhcptab。指定 bootptabfile 或 dhcptabfile 时，必须使用完整路径名。用于验证的输出文件为 /tmp/dhcpvalidate。

每个 **dhcptools** 命令只允许使用 **-d**、**-h**、**-t**、**-p**、**-P**、**-r**、**-R** 或 **-v** 选项中的一个。

返回值

如果成功完成，**dhcptools** 则返回零，如果命令失败，则返回非零值，并向标准错误写入一个说明。

举例

将活动 **bootpd** 服务器的内部数据转储到转储输出文件：

```
dhcptools -d
```

生成一个具有 10 个条目的 /tmp/dhcphosts 文件：

```
dhcptools -h fip=192.11.22.0 no=10 sm=255.255.255.0 hn=workstation#?
```

查询活动的 **bootpd** 守护程序，获取当前数据包跟踪计数：

dhcptools -t

将计数设置为 10 个数据包:

dhcptools -t ct=10

按硬件地址预览两个客户端的地址分配:

```
dhcptools -p ht=1 ha=080009000001 sn=192.11.22.0 lt=infinite
```

```
dhcptools -p ht=1 ha=080009000002 sn=192.11.22.0 lt=600 rip=192.11.22.105
```

要按客户端标识符预览客户端的地址分配, 需要一个唯一的客户端标识符值。对于实际的 DHCP 客户端 (只要它们支持客户端标识符), 可以从制造商的文档中获取该信息。有关客户端标识符的详细信息, 请参阅 *bootpd(1M)*。假设 **serial_number_12345678** 为有效客户端标识符, 预览命令则为:

```
dhcptools -P ci="serial_number_12345678" sn=192.11.22.0
```

按硬件地址收回 IP 地址:

```
dhcptools -r ip=192.11.22.149 ht=1 ha=080009000006
```

参数值是从 dhcpdb 文件中的该示例条目获取的:

```
C 192.11.22.0:192.11.22.149 00 1 080009000006 FFFFFFFF 00
```

按客户端标识符收回 IP 地址 (请参阅前面按客户端标识符进行预览的示例):

```
dhcptools -R ip=192.11.22.110 ci="serial_number_12345678"
```

验证 bootptab 和 dhcptab 文件:

```
dhcptools -v bt=/home/mydir/bootptab dt=/home/mydir/dhcptab
```

警告

转储、数据包跟踪、预览和收回的 **dhcptools** 操作取决于与本地 **bootpd** 服务器的通信。如果服务器不在运行, 则可能会遇到错误。

作者

dhcptools 由 HP 开发。

文件

/tmp/dhcpshosts	/etc/hosts 格式的主机生成输出文件
/tmp/dhcpstrace	数据包跟踪输出文件
/tmp/dhcpvalidate	验证输出文件
/tmp/libdhcp.sl	库文件
/tmp/dhcp.dump.bootptab	转储输出文件
/tmp/dhcp.dump.dhcptab	转储输出文件
/tmp/dhcp.dump.other	转储输出文件

/etc/bootptab	用于验证的缺省 bootptab 文件
/etc/dhcptab	用于验证的缺省 dhcptab 文件
/tmp/dhcpfifo.root	dhcptools 与 bootpd(1M) 通信的 FIFO 文件
/tmp/dhcpfifo.any	dhcptools 与 bootpd(1M) 通信的 FIFO 文件
/tmp/dhcpfifo	bootpd(1M) 与 dhcptools 通信的 FIFO 文件

另请参阅

bootpd(1M)、bootpquery(1M)；

指定编号为 RFC1541、RFC1542、RFC1533、RFC1534 的 DARPA Internet 征求意见稿。

名称

dhcpcv6clientd - DHCPv6 客户端守护程序

概要

/usr/sbin/dhcpcv6clientd [-d *config_options*] [-l]

说明

dhcpcv6clientd 从动态主机配置协议 (DHCPv6) 服务器获取配置参数以配置主机。请参阅 *dhcpcv6d(1M)* 。

选项

dhcpcv6clientd 支持下列选项：

-d *config_options*

指定客户端守护程序必须从服务器守护程序请求的参数的列表。客户端可以请求的配置参数的列表如下所示：

dns_sa	获取 DNS 服务器地址
dns_sx	获取 DNS 后缀
ntp_sa	获取 NTP 服务器地址
nis_dn	获取 NIS 域名
nis_sa	获取 NIS 服务器地址
nispcl_dn	获取 NIS+ 客户端域地址
nisp_sa	获取 NIS+ 服务器地址
slp_da	获取 SLP 目录代理 (DA) 地址及其范围
slp_ss	获取 SLP 服务范围
tz	获取时区信息

-l 允许由 **dhcpcv6clientd** 将所有消息（包括信息和警告类型）记录到 **/var/adm/syslog/syslog.log** 文件。

配置

/etc/rc.config.d/netconf-ipv6 文件用于接口的配置。要使用 **dhcpcv6config** 脚本调用 **dhcpcv6clientd**，请在 **/etc/rc.config.d/netconf-ipv6** 文件中将 **DHCPV6_ENABLE** [*index*] 变量设置为非零值。**dhcpcv6config** 脚本在引导期间调用 **dhcpcv6clientd** 和 **dhcpcv6client_ui** 以获取 IP 地址。也可以在命令提示符下调用 **dhcpcv6clientd**。

dhcpcv6clientd 从服务器获取配置参数后，就会将它们存储在名为 **/etc/dhcpcv6client.data** 的配置文件中。配置参数在固定时间（即租用时间）内有效。

/etc/dhcpcv6client.data 文件中配置信息的格式如下所示：

```
code length data
00 <length> 记录的结尾 (EOR)
```

```

01  <length> 接口名称
02  <length> DHCP 服务器的地址
03  <length> UUID
04  <length> IA
05  <length> T1
06  <length> T2
07  <length> 组的组播地址
08  <length> DNS 服务器地址
09  <length> DNS 后缀
10  <length> NTP 服务器地址
11  <length> NIS 域名
12  <length> NIS 服务器地址
13  <length> NIS+ 客户端域名
14  <length> NIS+ 服务器地址
15  <length> SLP DA 地址及其范围
16  <length> SLP 服务范围
17  <length> 时区
18  <length> 重新传输变量

```

<length> 字段表示它后面的数据字段的长度。

所有这些行共同表示一条记录。配置文件将具有一系列记录。有关配置文件示例，请参阅下面的“举例”一节。

由于该文件包含所有配置信息，因此可以使用它确定从其获取配置参数的服务器。

dhcpv6clientd 在被调用时将首先尝试读取配置文件 **/etc/dhcpv6client.data**。但是，配置文件

1. 可能已被删除，或者不能进行读取；
2. 可能已损坏或者包含特定接口的无关数据；
3. 可能不包含特定接口的配置信息。

在那些情况下，**dhcpv6clientd** 需要从服务器获取一组新的地址。因此，客户端将构造 SOLICIT 消息，并将其发送到预先确定的所有 DHCP 代理地址。作为对该操作的响应，客户端将从 DHCP 服务器接收 ADVERTISE 消息。客户端将基于 DHCP 服务器首选项值来选择 DHCP 服务器。

举例

dhcpv6clientd 将 NIS 服务器地址和 DNS 服务器地址视为缺省配置参数。

```
dhcpv6clientd -d nis_sa dns_sa
```

下面是 **/etc/dhcpv6client.data** 文件的示例：

```

01 4 lan4
02 16 3ffe::1234

```

dhcpx6clientd(1M)

dhcpx6clientd(1M)

```
03 8 22:c2:00:10:83:b9:53:3c
04 29 4 3ffe::428d 64 1005134643 1005134663
05 4 1005134548
06 4 1005134551
07 0
08 32 3ffe::12 3ffe::19
09 6 hp.com
10 16 3ffe::19
11 12 india.hp.com
12 32 3ffe::13 3ffe::19
13 12 india.hp.com
14 32 3ffe::15 3ffe::19
15 22 16 3ffe::15 (proxy=rio) 0
15 0
16 0
17 0
18 0
00 0
```

作者

dhcpx6clientd 由 HP 开发。

文件

/etc/dhcpx6tab

/etc/rc.config.d/netconf-ipv6

/etc/dhcpx6client.data

客户端配置数据库文件。

另请参阅

dhcpx6d(1M)、 syslog(3C)。

名称

dhcpcv6d - 用于 IPv6 的动态主机配置协议服务器守护程序

概要

/usr/sbin/dhcpcv6d [-d] [-c *config_file*]

/usr/sbin/dhcpcv6d -k

/usr/sbin/dhcpcv6d -r

说明

dhcpcv6d 服务器守护程序是 IPv6 版本的 *bootpd* 守护程序。该版本支持下列功能：

- 动态重新编号
- 使用服务器地址或组播地址的中继预配置
- 多个 IP 地址用于一个接口

dhcpcv6d 守护程序作为一个独立的守护程序运行，不由 **inetd** 衍生。

选项

-d 切换调试的打开或关闭。

-c *config_file* 为服务器指定一个备用配置文件。缺省配置文件为 **/etc/dhcpcv6tab** 。

-r 重新读取配置文件，并在该配置文件具有任何新信息或更新信息时，触发服务器向客户端发送 **reconfig-init** 消息。

-k 正常终止服务器。

配置

当一个未配置的主机需要进行配置时，它会检查路由器公告。通过路由器公告，该主机将生成一个站点本地地址或一个全局地址，具体取决于所获得的前缀。

如果主机所在的链接上没有路由器，它将使用 **dhcpcv6client** 来配置自身。客户端会形成一个 **SOLICIT** 消息，并将其发送到预先确定的所有 **DHCP** 代理地址。作为对此的响应，客户端将从一些 **DHCP** 服务器收到 **ADVERTISE** 消息。该客户端将根据公告消息中的首选值选择服务器。有关如何设置 **DHCP** 服务器首选值的信息，请参阅“配置文件”一节。

作为对 **ADVERTISE** 消息的响应，客户端将直接（如果服务器与客户端位于同一个链接上）或通过链接上的中继向服务器发送一个 **REQUEST** 消息。服务器使用包含所请求配置参数的 **REPLY** 消息进行响应。

DHCP 服务器使用“Identity Association (IA)”为客户端分配地址，**IA** 是为某个客户端分配的地址的集合。客户端使用 **IA** 中的地址来配置其接口。

如果客户端确定服务器分配给它的地址已在使用，则会向服务器发送一个 **RELEASE** 消息。

为了延长分配到 **IA** 的地址的生命周期，客户端会向服务器发送 **RENEW** 消息，其中包含该 **IA** 以及相关的地址。服务器将根据它的管理配置来确定 **IA** 中这些地址的新生命周期。服务器将使用一个 **REPLY** 消息来响应该消息。服务器通过分配到 **IA** 的 **T1** 和 **T2** 参数来控制客户端与服务器联系的时间，以延长所分配地址的生命周期。客户

端在 T1 时间会启动一个 RENEW 消息。

如果 RENEW 消息发送到服务器没有响应，则客户端会增加超时并等待响应。客户端会继续发送该消息，直到 T2 时间到期。但是在 IA 的 T2 时间，客户端会启动一个 REBIND 消息。该消息将发送到域中的所有服务器。服务器会响应该消息，并更新所分配地址的生命周期。如果客户端没有收到对于其 REBIND 消息的响应，它会尝试重新发送该消息，直到 IA 中所有地址的生命周期都到期为止。客户端会选择下列一种备选方案：

- IA 中某些地址的生命周期可能超过了 IA 的租约期限。客户端可以选择继续使用这些地址。
- 客户端使用的某些地址可能位于其他 IA 中，因此客户端可以忽略到期的 IA，并使用其他 IA 中的地址。

客户端发送 RELEASE 消息来释放 IA。该消息将发送到最初为客户端分配地址的服务器，然后客户端将等待直到超时值到期。如果在尝试 5 次之后仍然无法访问服务器，客户端将放弃这次释放尝试。这些地址将在其生命周期到期时由服务器声明。

当服务器配置发生至关重要的更改时，管理员会触发 dhcpcv6d 向具有由该服务器分配的地址的所有客户端单播一个 RECONFIGURE-INIT 消息。该消息是一个触发器，它会导致客户端向服务器启动一个标准的 REQUEST 消息，以获得新配置参数或更新的配置参数。

配置文件

启动时，dhcpcv6d 将读取配置文件 `/etc/dhcpcv6tab` 或使用 `-c` 选项指定的文件，以构建它的内部数据库，然后监听来自客户端的 SOLICIT/REQUEST 消息。如果添加、删除或修改了配置参数，则在使用 `-r` 选项调用 dhcpcv6d 时，内部数据库中这些参数的条目将进行更新。

配置文件包含以下部分：

1. DHCPv6 客户端缺省设置
2. DHCPv6 池组设置
3. DHCPv6 中继设置

配置文件中的空行以及以 “#” 开头的行将被忽略。这些条目是以分号相互分隔的。一个组的多个条目可以延长至多个行，只要这些行以反斜杠 \ 结尾就可以。最后一个分号；后跟一个换行符，则表示一个组的结束。

IP 地址是以标准 IPv6 表示法（冒号表示法）指定的，并且可以使用十六进制数字。

DHCP_CLIENT_DEFAULT_SETTINGS 的标记如下所示。这些标记适用于服务器为 DHCPv6 客户端分配的所有地址。

client-settings-name=client-settings-name-in-string-format;

该标记指定组缺省设置的名称。

POSIX-time-zone=POSIX-time-zone-string;

该标记指定客户端的 POSIX 时区。它应该遵循 IEEE 1003.1 格式。

DNS-server-address=*List-of-IP-addresses-in-IPv6-Address-Format*;

该标记指定可用于客户端的 DNS 名称服务器的列表。多个名称服务器地址是用空白字符分隔的。

DNS-suffix=*string-format*;

该标记指定通过 DNS 解析主机名时客户端应该使用的缺省域名后缀。

NIS-domain-name=*string-format*;

该标记指定客户端的 NIS 域名。NIS-domain-name 的格式为一个字符串，该字符串由 NVT-ASCII 字符集中的字符组成。

NIS-server-address=*List-of-IP-addresses-in-IPv6-Address-Format*;

该标记指定可用于客户端的 NIS 服务器的列表。服务器应该按其首选顺序列出。

NIS+client-domain-name=*string-format*;

该标记指定客户端的 NIS+ 域名。该域的格式为一个字符串，该字符串由 NVT-ASCII 字符集中的字符组成。

NIS+server-address=*List-of-IP-addresses-in-IPv6-Address-Format*;

该标记指定可用于客户端的 NIS+ 服务器的列表。

NTP-server-address=*List-of-IP-addresses-in-IPv6-Address-Format*;

该标记指定可用于客户端的 NTP 服务器的列表。

SLP-DA-address=*list-of-DA-addresses-followed-by-their-scope-list*;

该标记指定可用于客户端的 SLP 目录代理的列表。范围列表应该遵循 RFC 2165 中指定的格式。

SLP-scope-list=*scope-list*;

该标记指定范围列表。范围列表应该遵循 RFC 2165 中指定的格式。

消息事务配置值如下所示：

min-sol-delay=*seconds*;

该标记指定发送第一个 SOLICIT 消息之前所允许的最小延迟（以秒为单位）。

max-sol-delay=*seconds*;

该标记指定发送第一个 SOLICIT 消息之前所允许的最大延迟（以秒为单位）。

adv-msg-timeout=*milliseconds*;

该标记指定客户端等待 ADVERTISE 消息的时间（以毫秒为单位）。

adv-msg-max=*seconds*;

该标记指定公告消息的最大超时值（以秒为单位）。

sol-max-attempts=value;

该标记指定向服务器（重新）发送 SOLICIT 消息的最大次数。

rep-msg-timeout=milliseconds;

该标记指定 REQUEST 消息的超时时间。

req-msg-attempts=value;

该标记指定客户端向服务器发送 REQUEST 消息以获得响应的最大尝试次数。

rel-msg-attempts=value;

该标记指定客户端向服务器发送 RELEASE 消息以获得响应的最大尝试次数。

rec-rep-min=value;

该标记指定为了响应 RECONFIGURE-INIT 消息而发送 REQUEST 消息之前的最小暂停间隔（以秒为单位）。

rec-rep-max=value;

该标记指定为了响应 RECONFIGURE-INIT 消息而发送 REQUEST 消息之前的最大暂停间隔（以秒为单位）。

Note:

目前，在 RFC 中没有定义向客户端传输这些参数的机制。在将来的版本中可能会进行定义。

适用于单个 DHCPv6 池组的标记如下所示：

DHCP_POOL_GROUP;

该标记指定各个池组。

pool-group-name=name-of-the-pool-group;

该标记将池组的名称指定为 ASCII 字符串。

default-settings=default-settings-name;

该标记指定池组的缺省设置。

subnet-prefix=IPv6-hex-address-format;

该标记指定服务器所管理网络的子网前缀。请注意，需要指定子网的完整地址。

prefix-length=unsigned-integer;

该标记指定子网前缀的长度。

address-pool=start_addr1 - end_addr1 start_addr2 - end_addr2... ;

该标记指定起始地址和结束地址的列表，这些地址组成地址池。

reserved-address-list=start_addr1 - end_addr1 start_addr2 - end_addr2... ;

该标记指定地址列表的起始地址和结束地址，这些地址组成地址池的保留地址。

reserved-addresses=*list-of-IPv6-addresses*;

该标记指定以空白字符分隔的保留 IPv6 地址的列表。

preference=*unsigned-integer*;

该标记指定管理子网的服务器首选项。该值的范围是从 0 到 255。

T1=*time-value-in-seconds*;

服务器使用该变量来控制客户端与服务器联系的时间，以延长所分配地址的生命周期。
当 T1 到期时，客户端会向服务器发送一个 RENEW 消息。缺省值为 250 秒。

T2=*time-value-in-seconds*;

服务器使用该变量来控制客户端与服务器联系的时间，以延长所分配地址的生命周期。
当 T2 到期时，客户端会向服务器发送一个 REBIND 消息。缺省值为 437 秒。

preferred-life-time=*time-value-in-seconds*;

该标记指定 IP 地址的首选生命周期（以秒为单位）。缺省值为 500 秒。

valid-life-time=*time-value-in-seconds*;

该标记指定地址的有效生命周期（以秒为单位）。缺省值为 600 秒。

reconf-grace-period=*value*;

该标记指定旧的配置参数保持有效的宽限期（以秒为单位）。缺省值为 300 秒。

注释：上面所列标记的值必须满足以下条件：

reconf-grace-period < T1 < T2 < preferred-life-time < valid-life-time

如果不符合上面的条件，则服务器采用缺省值。

DHCPv6 中继特定的标记如下所示：

DHCP_RELAY_SETTINGS;

该标记表示 DHCP 中继设置的开始。

pool-group-name=*name-of-the-pool-group*;

该标记将池组的名称指定为 ASCII 字符串。

subnet-prefix=*IPv6-hex-address-format*;

该标记以十六进制指定 IPv6 子网前缀。这应该是子网的完整地址。

prefix-length=*unsigned-integer*;

该标记指定子网前缀的长度。

dest-dhcp-server-address=*IPv6-hex-address-format*;

该标记指定中继向其转发客户端消息的 DHCPv6 服务器的地址。

举例

下面显示的是一个 **/etc/dhcpcv6tab** 文件示例：

```

DHCP_CLIENT_DEFAULT_SETTINGS;
  client-settings-name=TESTING-GROUP;\
  POSIX-time-zone=EST5EDT4,116/02:00:00,298/02:00:00;\
  DNS-server-address=3ffe::200:fe23:b580 3ffe::200:fe23:b540;\
  DNS-suffix=india.hp.com;\
  NIS-domain-name=india.hp.com;\
  NIS-server-address=3ffe::200:fe23:b123 3ffe::200:fe23:b034;\
  NIS+client-domain-name=cup.hp.com;\
  NIS+server-address=3ffe:200:fe23::2341;\
  NTP-server-address=3ffe::200:fe23:b123 3ffe::200:fe23:b034;\
  SLP-DA-address=3ffe::200:fe23:b123 (netman=mgmt),(proxystuff=labs);

DHCP_POOL_GROUP;\
  pool-group-name=TESTING-POOL;\
  default-settings=TESTING-GROUP;\
  subnet-prefix=3ffe:305:1002:1::;\
  prefix-length=64;\
  T1=56;\
  T2=90;\
  preferred-life-time=300;\
  valid-life-time=500;\
  address-pool = 3ffe:305:1002:1:200:c0ff:fe23:b560 -
3ffe:305:1002:1:200:c0ff:fe23:b570 3ffe:305:1002:1:200:c0ff:fe23:b580 -
3ffe:305:1002:1:200:c0ff:fe23:b590;\
  preference=255;\
  NTP-server-address=3ffe::200:fe23:b102;

DHCP_RELAY_SETTINGS;\
  pool-group-name=RED-POOL;\
  subnet-prefix=5ffe:305:1002:1::;\
  prefix-len=64;\
  dest-dhcp-server-address=5ffe:305:1002:1:2345:203:1ff3:3048;

```

作者

dhcpcv6d 由 HP 开发。

文件

/etc/dhcpcv6tab 这是 **dhcpcv6** 服务器配置文件。

另请参阅

dhcpcv6client_ui(1)、 dhcpcv6clientd(1M)、 dhcpcv6db2conf(1M)。

名称

dhcpx6db2conf - DHCPv6 客户端数据库转换器

概要

/usr/bin/dhcpx6db2conf [-a | -c | -p] [-d] [-i] [-n] [-t] [*lan_interfaces*]

说明

dhcpx6db2conf 提供了将 DHCPv6 客户端数据库 **/etc/dhcpx6client.data** 转换为一组标准配置文件变量的方法。客户端数据库由一系列记录组成。每条记录都表示唯一的局域网接口和对应于该接口的属性列表。属性是与如下所示类似的配置参数：该接口的主机 IP 地址、NTP 服务器地址、DHCPv6 服务器的地址、NIS 域名等。通过 **dhcpx6db2conf**，您可以在屏幕上列出数据库的内容，创建一组临时配置文件，或者使用客户端数据库中包含的值对现有配置文件进行直接编辑。

选项

通过 **dhcpx6db2conf**，可以在命令行上指定其数据需要转换为可读格式的局域网接口的列表（即 **lan0 lan1...**）。如果未指定局域网接口，则 **dhcpx6db2conf** 将处理是 UP 的所有接口的条目。通过在命令行上指定一个或多个过滤标志，可以选择属性以进行处理。如果未指定过滤标志，则将处理该局域网接口的所有属性。

支持下列选项：

- a** 使用指定过滤器的结果，将变量定义直接应用于现有配置文件（例如 **/etc/rc.config.d/netconf-ipv6**）。
- c** 使用所选过滤器的结果，创建一组临时文件。处理的每个变量都将应用于其对应的临时配置文件。具体说来，**dhcpx6db2conf** 将生成现有配置文件的副本。例如，**/etc/rc.config.d/netconf-ipv6** 将被复制到 **/etc/rc.config.d/netconf-ipv6.dhcpx6**。创建该临时文件后，正处理的变量将应用于该新创建的文件。
- d** 处理 DNS 变量集：**[domain、nameserver]**。
- i** 处理 **INTERFACE** 变量集：**[IPV6_SECONDARY_INTERFACE_NAME、IPV6_ADDRESS、IPV6_PREFIXLEN、DHCPV6_ENABLE]**。
- n** 处理 NIS 变量集：**[NIS_DOMAIN、YPSET_ADDR]**。
- p** 将结果输出到屏幕 (stdout)；如果既未指定 **-c** 也未指定 **-a**，则这是缺省操作。
- t** 处理 **NTPDATE_SERVER** 变量。
- lan_interfaces** 其数据需要转换为可读格式的局域网接口，如 **lan0**、**lan1** 等。如果未指定，则 **dhcpx6db2conf** 将处理是 UP 的所有接口的条目。

配置文件和变量名称

可以处理下列文件和变量：

/etc/rc.config.d/netconf-ipv6

IPV6_SECONDARY_INTERFACE_NAME
 IPV6_ADDRESS
 IPV6_PREFIXLEN
 DHCPV6_ENABLE

/etc/rc.config.d/namesvrs

NIS_DOMAIN
 YPSET_ADDR

/etc/rc.config.d/netdaemons

NTPDATE_SERVER

/etc/resolv.conf

domain
 nameserver

举例

列出 DHCP 客户端数据库类型的整个内容：

dhcgv6db2conf

仅列出为 **lan0** 类型设置的 *INTERFACE* 变量：

dhcgv6db2conf -i lan0**警告**

NIS 和 NTP 参数与 IPv6 不兼容。因此，不要使用 **dhcgv6db2conf** 更新它们。

作者

dhcgv6db2conf 由 HP 开发。

文件

/etc/dhcgv6client.data 客户端配置数据库

另请参阅

dhcgv6clientd(1M)、 dhcgv6d(1M)。

名称

dig - 域信息探测程序

概要

dig [*@server*] [*options*] domain [*query-type*] [*query-class*] [*query-options*]

dig [*@global-server*] [*global-d-options*] domain [*@server*] [*options*] [*q-options*] [*q-type*] [*q-class*] [*domain* [*@server*]
[*options*] [*q-options*] [*q-type*] [*q-class*] [...]]

说明

dig（域信息探测程序）是一个用于查询域名系统（DNS）服务器的灵活工具。它执行 DNS 查找，并显示从所查询名称服务器返回的应答。大多数 DNS 管理员都使用 **dig** 来排除 DNS 问题，因为它具有灵活、易于使用以及输出清楚等特点。**dig** 命令具有两种模式：简单命令行模式和批处理模式，简单命令行模式用于一个或多个查询，批处理模式用于从文件读取查找请求。

参数

dig 采用下列参数：

@server 指定每个查询中所查询的 DNS 服务器。如果未提供特定的名称服务器，则 **dig** 会尝试 `/etc/resolv.conf` 中列出的每个服务器。

@global-server

指定在多查询任务情况下所使用的服务器的名称，可以为所有查询提供一个服务器。

domain 指定要查询的域名。

query-type 指定 DNS 查询和响应的资源记录类型。在主文件中使用文本表示形式。在 DNS 查询和响应中使用二进制表示形式。资源记录类型包括：

a 主机地址（点分四组数字形式）。这是 *query-type* 的缺省值。

AAAA IPv6 查询的资源记录类型。

any 名称的任何类型请求数据。

axfr 传输整个区域的请求。

hinfo 主机信息。

mx 邮件交换。

ns 授权名称服务器。

soa 标记授权区域的开始。

txt 文本字符串。

确保对于类型 **ixfr** 使用 **ixfr=version**。当主服务器中的数据发生更改时，**ixfr** 只向从属服务器传输增加（或更改）的数据。

query-class

类指的是资源记录中的字段。为类定义的值有：**IN** (Internet)、**CS** (CSNET)、**CH** (CHAOS) 和 **HS** (Hesiod)。*query-class* 的缺省值为 **IN**。

query-option

查询选项影响进行查找的方式，以及显示结果的方式。每个查询选项都用一个前面带有 **+ [no]** 的关键字标识。有关详细信息，请参阅“查询选项”小节。

global-d-opt

全局域查询选项控制多查询任务情况下的查找方式结果显示方式，并对所有查询起作用。请注意，全局设置的查询选项可以被为单个查询设置的查询选项所覆盖。

options

- b** 该选项用于将查询的源 IP 地址设置为一个地址。该地址必须为其中一个主机网络接口的有效地址。
- f** 该选项用于执行批处理。它允许将查询组合到一个文件中，并将该文件传递到 **dig** 以供处理。例如：**dig -f /home/bind/some-file**，其中 **some-file** 包含需要作为组进行处理的所有查询。
- k** 该选项用于使用事务签名 (TSIG) 标记由 **dig** 发送的 DNS 查询以及它们的响应。
- p** 如果希望为 **dig** 如果想对 **dig** 指定另一个端口为其查询联系名称服务器，则使用此选项。
- x** 该选项允许使用 IP 地址而非域名进行查询。该选项不能与 IPv6 地址一起使用。
- y** 该选项用于在命令行中指定 TSIG 密钥。
- t & -c**
-t (类型) 和 **-c** (类) 选项。等效于 **query-type** 和 **query-class**。
- h** 显示 **dig** 命令的用法信息。

典型的 **dig** 命令如下所示：

```
dig @server domain query-type
```

其中 **@server** 是要查询的名称服务器的名称或 IP 地址。可以采用点分十进制表示法 **xxx.xxx.xxx** 提供 IPv4 地址。**dig** 会在查询该名称服务器之前先解析主机名。如果未提供任何参数，则 **dig** 会参考 **/etc/resolv.conf**，并查询其中列出的名称服务器。然后显示来自响应应该查询的名称服务器的应答。

domain 是要查找的资源记录的名称。

query-type 表示所需的查询类型，即 **ANY**、**A**、**MX**、**SIG** 等。该类型可以是任一有效的查询类型。如果未指定任何 **query-type** 参数，则 **dig** 命令会针对 **A** 记录执行查找。

查询选项

dig 利用很多查询选项来影响查找以及显示的结果。有些选项在查询标题中设置或重置标志位，有些选项确定要显示应答的哪些部分，其他选项则确定超时和重试策略。

每个查询选项都用一个前面带有 **+[no]** 的关键字标识，这样可以设置或重置选项，或者使该关键字失效。其他关键字会向选项赋值，如超时间隔。这些关键字的格式为 **+keyword=value**。查询选项包括：

+[no]tcp 查询名称服务器时使用 [或不使用] TCP。缺省行为是使用 UDP，除非请求的是 AXFR 或 IXFR 查询，这种情况下使用 TCP 连接。

+[no]vc 查询名称服务器时使用 [或不使用] 虚电路。这是 **+[no]tcp** 的备用语法，提供它的目的是为了向后兼容。

+[no]ignore
忽略 [或不忽略] UDP 响应中的截断，而不是使用 TCP 重试。缺省情况下，将执行 TCP 重试。

+domain=somename
将缺省域设置为 *somename*（当它已在 */etc/resolv.conf* 文件的某个指令中进行指定）。

+[no]search
使用 [或不使用] */etc/resolv.conf* 中的搜索列表（如果有）。缺省情况下，不使用搜索列表。

+[no]defname
进行查询时使用 [或不使用] */etc/resolv.conf* 文件中的缺省域名（如果有）。缺省情况下，进行查询时该域名不追加到名称中。

+[no]aaonly
当客户端查询服务器时验证 [或不验证] 客户端。如果设置了该选项，每当客户端尝试查询服务器时，都会对客户端进行验证检查，以确保客户端有足够的权限查询服务器。

+[no]adflag
在查询中设置 [或不设置] AD（验证数据）位。AD 位目前仅在响应中具有标准含义，在查询中没有标准含义。提供在查询中设置 AD 位的功能是出于完整性的目的。

+[no]cdflag
在查询中设置 [或不设置] CD（禁用检查）位。该选项会请求服务器不对响应执行 DNSSEC 验证。

+[no]recursive
在查询中设置 [或不设置] RD（需要递归）位。缺省情况下会设置该位，这表示 **dig** 通常会发送递归查询。当使用 **+nssearch** 或 **+trace** 查询选项时，将自动禁用递归。

+[no]nssearch
尝试 [或不尝试] 为包含要查找名称的区域搜索授权名称服务器，并显示每个名称服务器拥有的该区域的 SOA 记录。

+[no]trace 对于要查找的名称，跟踪 [或不跟踪] 根名称服务器的委派路径。缺省情况下，会禁用跟踪。启用跟踪时，**dig** 会进行迭代查询，以解析要查找的名称。它会沿用根服务器的推荐路径，从而显示用于解析查找的每个服务器的应答。

+[no]cmd **+[no]comment dig** 以及已应用的查询选项。缺省情况下，在应答部分包括注释。

+`[no]short`

显示 [或不显示] 简短应答。查询结果可以用两种形式显示：完整应答和简短应答。在简短形式中，只显示结果，而在完整形式中，也包括其他信息（如可以应答查询的其他服务器的相关信息）。缺省情况下，应答以详细信息形式输出。

+`[no]identify`

启用 **+short** 选项时，显示 [或不显示] 提供应答的 IP 地址和端口号。如果请求了简短形式的应答，则缺省情况下不显示提供应答的服务器的源地址和端口号。

+`[no]comments`

在输出中显示 [或不显示] 注释行。缺省情况下，输出注释。

+`[no]stats` 进行查询时，输出 [或不输出] 统计信息，如响应的大小。缺省情况下，输出查询特性。

+`[no]qr` 实际发送查询之前，输出 [或不输出] 该查询。缺省情况下，不输出查询。

+`[no]question`

返回应答时，输出 [或不输出] 查询的问题部分。缺省情况下，会将问题部分输出为注释。

+`[no]answer`

显示 [或不显示] 响应的应答部分。缺省情况下，输出应答部分。

+`[no]authority`

显示 [或不显示] 响应的授权部分。缺省情况下，显示授权部分。

+`[no]additional`

显示 [或不显示] 响应的附加部分。缺省情况下，显示附加部分。

+`[no]multiline`

以带有可读注释的多行详细信息格式输出记录，如 SOA 记录。缺省为每行输出一个记录，因此有利于计算机对 dig 输出进行分析。

+`[no]all` 设置或清除所有显示标志。

+`time=T` 将查询的超时设置为 *T* 秒。缺省超时为 5 秒，*T* 可以设置为的最小值为 1 秒。即使尝试将 *T* 设置为小于 1 的值，*T* 也会设置为 1 秒。

+`tries=A` 该选项将对服务器进行的重试 UDP 查询次数设置为 *A*，而不是缺省值 3。如果 *A* 小于或等于零，则重试次数设置为 1。

+`ndots=D` 将 *hostname* 中出现的点的数量设置为 *D*。缺省值为使用 `/etc/resolv.conf` 中的 `ndots` 语句，当不存在 `ndots` 语句时，缺省值为 1。点数少于该值的名称将被解释为相对名称，并会在 `/etc/resolv.conf` 文件的 `search` 或 `domain` 指令所列出的域中进行搜索。

+`bufsize=B`

将使用 EDNS0 公布的 UDP 消息缓冲区大小设置为 *B* 字节。该缓冲区大小的最大值和最小值分别为 65535 和 0。如果指定的 *B* 大小超出该范围，则该大小进行相应的向上或向下舍入。

多个查询

dig 允许在命令行中具有多个查询（另外还支持 **-f** 批处理文件选项）。其中每个查询都可以使用其选项、查询类、查询类型和查询选项的特有集合进行提供。

查询选项的全局集合，应该应用于所有查询，也可以通过全局域选项提供。

这些全局查询选项必须位于命令行中提供的第一个域、类、类型、选项和查询选项集合的前面。任何全局查询选项都可以被单个查询的查询特定的查询选项集合所覆盖。

例如：

```
dig +qr www.bind.org any -x 127.0.0.1 bind.org ns +noqr
```

说明在命令行中如何使用 **dig** 进行三个查找：

```
www.bind.org any
```

域名 **www.bind.org** 的 ANY 查询。

```
-x 127.0.0.1
```

127.0.0.1 的反向查找

```
bind.org ns +noqr
```

域 **bind.org** 的名称服务器查找，仅对于该查询禁止显示查询 (+noqr)。

举例

1. 使用 DNS 服务器 **10.53.0.2**，查找域 **a.example.com** 的相关信息，请求主机地址 **a** 记录：

```
/usr/bin/dig +tcp +noadd +nosea +nostat +noquest +nocmd -p 5300 a.example.com @10.53.0.2 a
```

2. 在不进行验证的情况下，使用 DNS 服务器 **10.53.0.2** 查询 **a.example.com**，请求 **a** 记录：

```
/usr/bin/dig +tcp +noadd +nosea +nostat +noquest +nocmd +noauth -p 5300 a.example.com @10.53.0.2 a
```

3. 请求传输：

```
/usr/bin/dig +tcp +noadd +nosea +nostat +noquest +nocomm +nocmd example.com @10.53.0.2 axfr -p 5300
```

4. 请求带有事务签名 (TSIG) 的传输：

```
/usr/bin/dig +tcp +noadd +nosea +nostat +noquest +nocomm +nocmd tsigzone.com @10.53.0.3 axfr -y tsigzone.com:1234abcd8765 -p 5300 其中 1234abcd8765 为密钥。
```

为了保护服务器到服务器的通信，BINDv9 主要使用 TSIG 进行区域传输、通知和递归查询消息。TSIG 对于动态更新非常有用。

另请参阅

dnssec-keygen(1)、**dnssec-makekeyset(1)**、**dnssec-signkey(1)** **dnssec-signzone(1)** **host(1)**、**nsupdate(1)**、**hosts_to_named(1M)**、**lwresd(1M)**、**named(1M)**、**gethostent(3N)**、**hostname(5)**。

名称

diskinfo - 说明磁盘设备的特性

概要

/usr/sbin/diskinfo [-b|-v] *character_devicefile*

说明

diskinfo 命令确定由 *character_devicefile* 指定的字符设备专用文件是否与 SCSI 驱动器或软盘驱动器相关联。如果相关联，则 **diskinfo** 汇总磁盘的各个特性。

diskinfo 命令显示有关磁盘驱动器的下列特性的信息：

Vendor name	驱动器的制造商（仅适用于 SCSI）
Product ID	产品标识号或 ASCII 名称
Type	设备的软盘或 SCSI 分类
Disk	指定磁盘的大小（字节）
Sector	指定为每扇区字节数

磁盘大小和每扇区字节数都表示已格式化的介质。

选项

diskinfo 命令采用下列选项：

- b** 以 1024 字节扇区返回磁盘的大小。
- v** 显示可从设备获得的所有信息的详细摘要。对于软盘驱动器，该选项不起作用。

SCSI 磁盘设备返回下列内容：

 供应商和产品 ID
 设备类型
 大小（以字节和逻辑块为单位）
 每扇区字节数
 修订级别
 符合 SCSI 的级别数据

警告

自 HP-UX 10.20 起，某些 IDE 设备（尤其是 CD-ROM）将对 **diskinfo** 查询作出响应，就像它们是 SCSI 设备。因此，**diskinfo** 命令的输出中的文本“SCSI describe”并不明确意味着磁盘实际上是 SCSI 驱动器（尤其是在 CD-ROM 的情况下）。使用 **ioscan(1M)**、**ioscan -fn**，并检查设备的硬件路径位于哪种类型（SCSI 或 IDE）的接口节点下面，以便明确确定驱动器的接口。

相关内容

一般信息

diskinfo 命令支持软盘设备和 HP SCSI 磁盘设备。

SCSI 设备

SCSI 规范规定了各种各样的设备相关格式。对于非HP 设备，**diskinfo** 可能无法解释由设备返回的所有数据。有关详细信息，请参考设备附带的驱动器操作手册。

作者

diskinfo 由 HP 开发。

另请参阅

lsdev(1M)、ioscan(1M)、disktab(4)、disk(7)。

名称

disksecn - 计算缺省磁盘扇区大小

概要

disksecn [-p|-d] [-b *block_size*] [-n *disk_name*]

说明

disksecn 用于根据 Berkeley 磁盘分区方法计算磁盘扇区大小。

disksecn 采用下列选项：

- p** 生成适合于包括在设备驱动程序中的表。
- d** 生成适合于生成磁盘描述文件 **/etc/disktab** 的表。
- b *block_size*** 生成上述表时，使用 *block_size* 字节的扇区大小，其中 *block_size* 可以是 **256**、**512**、**1024** 或 **2048**。如果未指定，则缺省为 **DEV_BSIZE**（在 **<sys/param.h>** 中定义）。
- n *disk_name*** 指定计算扇区大小时使用的磁盘名称；例如 **hp7912** 或 **hp7945**。如果指定了未知的磁盘名称，则 **disksecn** 将提示用户输入必需的磁盘信息。

如果既未指定 **-p** 也未指定 **-d** 表选择选项，则输出扇区大小和所用磁道柱面范围的缺省表。

磁盘扇区大小基于下表中给出的总磁盘空间（所有值都以 256 字节扇区为单位提供）。如果磁盘空间小于大约 44 MB，则 **disksecn** 会异常中止并返回消息 **disk too small, calculate by hand**。

扇区	44-56MB	57-106MB	107-332MB	333+MB
0	97120	97120	97120	97120
1	39064	39064	143808	194240
3	39064	39064	78128	117192
4	未使用	48560	110096	429704
6	7992	7992	7992	7992
10	未使用	未使用	未使用	516096

注释

注意以下两者之间的差异是很重要的：通过 **-b** 选项参数传递到 **disksecn** 中的块大小和通过 **-n** 选项参数将未知的磁盘名称传递到 **disksecn** 时要求用户输入的扇区大小。

块大小是 **disksecn** 假定磁盘输出所请求的表时具有的扇区大小。将调整在表中输出的所有信息，以反映用户传入的该假定扇区大小（块大小）。传递未知磁盘名称时 **disksecn** 所请求的扇区大小不一定必须与 **-b** 选项参数传入的假定扇区大小（块大小）相同。

例如，用户希望查看名为 **hp7945**、假定扇区大小（块大小）为 256 字节的磁盘的设备驱动程序表。用户具有有关 **hp7945** 磁盘的以下信息：

磁盘类型 = winchester

扇区大小 = 512
 每个磁道的扇区数 (512 字节扇区) = 16
 磁道数 = 7
 磁道柱面数 = 968
 每分钟转数 = 3600

用户通过键入以下命令调用 **disksecn** :

disksecn -p -b 256 -n hp7945

假定 **hp7945** 是未知的磁盘名称, 则 **disksecn** 将提示用户输入必需的磁盘信息。用户应该输入如上所示的信息, 以反映 512 字节的扇区大小。在输出所请求的设备驱动程序表之前, 将在 **disksecn** 内调整所有信息, 以反映作为 **-b** 选项的参数传递的 256 字节假定扇区大小 (块大小)。

当磁盘名称未知, 且假定的扇区大小 (块大小) 作为 **-b** 选项的参数 (它不是 **DEV_BSIZE** 字节, 即用于创建 **/etc/disktab** 文件的假定扇区大小 (块大小)) 传入时, 也会发生该调整。

返回值

disksecn 可返回下列值:

- 0** 成功完成。
- 1** 用法错误。
- 2** 用户没有输入未知磁盘的参数。
- 3** 磁盘太小或者块大小无效。

在下列情况下, **disksecn** 异常中止并输出错误消息:

- 在未指定磁盘名称的情况下调用了 **disksecn**。
- 同时请求了 **-p** 和 **-d** 选项。
- 请求的块大小非法。
- 指定了未知的磁盘名称, 且用户没有提供磁盘信息。
- 磁盘的最大存储空间小于大约 44 MB。

警告

使用 **-d** 选项时, 没有在输出中包括替代名称。

调用 **disksecn** 时, 命令行上的各个选项之间应有空白。

在 **-n** 选项和该选项的磁盘名称参数之间应有空白。例如:

disksecn -p -b 1024 -n hp9712

disksecn 不保存用于生成 **/etc/disktab** 磁盘描述文件的块大小。系统假定在它读取 **/etc/disktab** 文件中存储的信息时, 所用的块大小为 **DEV_BSIZE**。

disksecn(1M)

disksecn(1M)

作者

disksecn 由加州大学伯克利分校开发。

文件

/etc/disktab

另请参阅

disktab(4)。

名称

diskusg - 按用户 ID 生成磁盘记账数据

概要

/usr/sbin/acct/diskusg [*options*] [*files*]

说明

diskusg 从 *files* 中的数据或标准输入（如果省略该参数）生成中间磁盘记账信息。**diskusg** 按以下格式在标准输出上输出行（每个用户一行）：

```
uid login #blocks
```

其中：

```
uid          用户的数字用户 ID
login        用户的登录名
#blocks      分配给该用户的总磁盘块数。
```

diskusg 通常仅为磁盘记账读取文件系统的 *i* 节点。在这种情况下，*files* 是这些设备的专用文件名。

选项

diskusg 采用下列选项：

```
-s          输入数据已经是 diskusg 输出格式的。diskusg 将单个用户的所有行组合为单个行。
-v          详细信息。输出没有对任何用户记账的所有文件的标准错误列表。
-i fnmlist 忽略其文件系统名称包含在 fnmlist 中的那些文件系统上的数据。fnmlist 是文件系统名称（由逗号分隔或括在引号内）的列表。diskusg 将该列表中的每个名称与在卷 ID 中存储的文件系统名称（如果它存在）进行比较。
-p file    将 file 用作口令文件的名称以生成登录名。缺省情况下使用 /etc/passwd 。
-u file    将记录写入没有对任何用户记账的文件的 file 。记录包含专用文件名、i 节点编号和用户 ID 。
```

diskusg 的输出通常是 **acctdisk** 的输入（请参阅 *acct(1M)* ），这将生成可以与其他记账记录合并的总计记账记录。**diskusg** 通常在 **dodisk** 中运行（请参阅 *acctsh(1M)* ）。

举例

以下示例生成每日磁盘记账信息：

```
for i in /dev/rp00 /dev/rp01 /dev/rp10 /dev/rp11; do
    diskusg $i > dtmp.'basename $i' &
done
wait
diskusg -s dtmp.* | sort +0n +1 | acctdisk > diskacct
```

diskusg(1M)

diskusg(1M)

文件

/etc/passwd 用于将用户 ID 转换为登录名

另请参阅

acct(1M)、acctsh(1M)、volcopy(1M)、acct(4)、vxdiskusg(1M)。

符合的标准

diskusg: SVID2、SVID3

名称

dmesg - 收集系统诊断消息以构成错误日志

概要

/usr/sbin/dmesg [-] [core] [system]

说明

dmesg 在系统缓冲区中查找最近输出的诊断消息，并在标准输出上输出它们。这些消息是出现异常事件（如系统表溢出或系统崩溃）时由系统输出的信息。如果指定了 **-** 参数，则 **dmesg** 计算（以递增方式）自上次运行它以来的新消息，并将它们放置在标准输出上。这通常与 **cron**（请参阅 *cron(1)*）一起使用，以通过运行以下命令来生成错误日志 **/var/adm/messages**：

```
/usr/sbin/dmesg - >> /var/adm/messages
```

每隔 10 分钟。

参数 **core** 和 **system** 允许分别替换缺省值 **/dev/kmem** 和 **/stand/vmunix**，其中 **core** 应该是包含由 *savecrash(1M)* 命令保存的内核虚拟内存映像的文件，**system** 应该是对应的内核。如果系统是使用除 **/stand/vmunix** 之外的内核（比如说 **/stand/vmunix_new**）引导的，则必须将该名称传递给 **dmesg**，命令必须是

```
/usr/sbin/dmesg [-] /dev/kmem /stand/vmunix_new
```

警告

系统错误消息缓冲区较小，而且其大小是有限的。**dmesg** 仅每隔几分钟运行一次，因此无法保证将记录所有错误消息。

作者

dmesg 由加州大学伯克利分校开发。

文件

/var/adm/messages	错误日志（常规位置）
/var/adm/msgbuf	- 选项的内存草稿文件
/dev/kmem	包含内核虚拟内存映像的专用文件
/stand/vmunix	内核，系统名称列表

另请参阅

savecrash(1M)。

名称

dpp - DDFA 软件使用的专用端口分析程序

概要

dpp *dp_file* [-c] [-k] [-l *log_file*] [-p *ocd_program*]

说明

专用端口分析程序命令 (**dpp**) 是数据通信和终端控制器 (DTC) 设备文件访问 (DDFA) 软件的一部分。它分析专用的端口文件 (**dp**)，并为 **dp** 文件中的每个有效的条目派生一个外发连接守护程序 (**ocd**)。

dpp 可以从 Shell 中运行，也可以包括在系统初始化脚本中，在每次系统引导时自动运行 DDFA 软件。

有关配置 DDFA 软件的详细信息以及其工作原理的解释，请参阅 *ddfa(7)*。

选项和参数

dpp 采用下列选项和参数：

dp_file

它必须是第一个参数。**dp** 文件 (*dp_file*) 定义终端服务器端口和应用程序用来访问该端口的设备文件之间的链接。其内容必须符合 *dp(4)* 中指定的规范。如果它已经过修改，必须再次运行 **dpp** 来激活更改。

-c

指定应分析 **dp** 文件，并且应记录所有不正确的条目，而不调用任何 **ocd** 进程。在正确运行 **dp** 文件之前，使用该选项对其进行调试很有用。如果使用了 **-c** 选项，则忽略 **-p** 选项。

-k

指定在为 **dp** 文件中的每个有效条目启动 **ocd** 之前，应该删除对应于每个有效条目的设备文件。如果删除设备文件，最终会导致 **ocd** 进程（如果有运行的进程）关闭。如果省略该选项，将不删除任何设备文件，因此只有 **dp** 文件中新增的有效条目才会启动 **ocd**。

ocd 以常规方式创建和删除设备文件。但是，如果不正确地终止进程（例如使用 **kill -9**），设备文件可能会保留下来。如果系统重新启动，可以指定 **-k** 选项来正确地重新启动所有 **dp** 文件条目。

如果对应的 **ocd** 不再存在，则通过需要相同设备文件的以下任何 **ocd** 调用来删除设备文件。

为了关闭每个正在运行的 **ocd** 而不将其重新启动，可以执行以下命令：

```
kill -15 'ps -e | grep ocd | awk '{print $1}'
```

-llog_file

指定记录错误消息的位置。如果省略了该选项，所有错误消息都将记录到标准输出。

如果不存在指定的文件，将另行创建。该文件对于 **dpp** 必须是不可执行而是可读的。

-pocd_program 指定外发连接守护程序的路径。缺省路径是 `/usr/sbin/ocd`。守护程序必须是可执行的。

诊断信息

将记录错误参数、错误文件条目和 **ocd** 创建错误的错误消息。缺省情况下，它们将记录到标准输出。如果使用了 **-l** 选项，它们将追加到指定的日志文件之后。

(0) ERROR: dp file is mandatory

(1) ERROR: dp file must be the first argument

(2) ERROR: Cannot read dp file (文件名)

dp 文件不存在或者无法通过当前的访问特权访问。

(3) ERROR: No log file defined (-l option)

(4) ERROR: Cannot create log file (-l 文件名)

由于路径无效或者访问特权不足，无法创建日志文件。

(5) ERROR: Cannot access log file (-l 文件名)

由于路径无效或者访问特权不足，无法访问日志文件。日志文件必须可供任何人读取。

(6) ERROR: No ocd file defined in program option

(7) ERROR: Cannot execute ocd program (-p 路径名)

-p 选项中指定的 **ocd** 程序不存在，或者不是可通过当前访问特权执行的文件。

(8) ERROR: Cannot purge device file (/dev/文件名)

已指定 **-k** 选项，并且存在设备文件，但由于访问特权不足而无法将其清除。

(9) ERROR: Cannot execute default program (/usr/sbin/ocd)

由于访问特权不足或者安装不正确，无法执行缺省的 **ocd**。

(10) ERROR: Entry ignored (Bad IP address)

指定的 **dp** 文件条目没有有效的 IP 地址。

(11) ERROR: Entry ignored (no port/board info)

(12) ERROR: Entry ignored (Bad port number)

指定的端口不是十进制值，也不是由 **x** 或 **X** 字符组成的字符串。

(13) ERROR: Entry ignored (Bad board number)

指定的机板不是十进制值，也不是由 **x** 或 **X** 字符组成的字符串。

(14) ERROR: No more processes available on system

由于系统上没有可用的进程，无法启动指定的 **ocd** 程序。

(15) **ERROR: Entry ignored (no device_name)**

(16) **ERROR: Entry ignored (Bad device_name)**

由于路径无效或者访问特权不足，无法创建指定的设备文件。

(17) **ERROR: Entry ignored (Bad config name)**

由于路径无效或者访问特权不足，无法读取指定的配置文件。

(18) **ERROR: Entry ignored (Invalid log level)**

指定的记录级别不在 0 到 3 的范围内。

(19) **ERROR: Entry ignored (Bad node name)**

指定的节点名不存在，或者在名称数据库中没有任何条目。

警告

要确保命令（如 *ps*）显示正确的设备文件名（即 *pseudonym*），所有 *pseudonym* 都应放入目录 */dev/telnet* 中。如果未指定将 *pseudonym* 放入该目录中，则许多命令均无法保证正确地显示设备文件名。

除外，要确保命令（如 *w*、*passwd*、*finger* 和 *wall*）正常工作，每个 *pseudonym* 的前 17 个字符必须是唯一的（包括目录前缀 */dev/telnet/*）。如果 *pseudonym* 的前 17 个字符不是唯一的，则许多命令均无法保证正常运行。

此外，为了可靠地处理计时标记协商（并确保在连接到终端服务器上的打印机上打印的文件已经完全刷新到该打印机），则必须在连接到终端服务器的打印机的每个打印机接口脚本的末尾附近添加以下行：

```
stty exta <&1 2>/dev/null
```

打印机接口脚本驻留在目录 */etc/lp/interface* 中。该行必须正好添加在每个打印机接口脚本中最终的 ‘*exit*’ 命令之前。

如果没有按照规定添加该行，则无法保证连接到终端服务器的打印机的打印可靠性。

最后，应该使用 *kill -15* 终止 *ocd*。由于 *kill -9* 不删除设备文件，因此不要为此使用它。*ocd* 在尝试使用现有的 *pseudonym* 之前将验证其有效性。*dpp* 和 *ocd* 使用文件 */var/adm/utmp.dfa* 中存储的数据在使用 *pseudonym* 之前验证进程是否仍拥有该 *pseudonym*。如果 *ocd* 发现无主的 *pseudonym*，就会使用它。

文件

```
/usr/examples/ddfa/dp
/usr/examples/ddfa/pcf
/usr/sbin/dpp
/usr/sbin/ocd
/usr/sbin/ocdebug
/var/adm/dpp_login.bin
/var/adm/utmp.dfa
```


dpp(1M)

dpp(1M)

另请参阅

ocd(1M)、 ocdebug(1M)、 dp(4)、 pcf(4)、 ddfa(7)。

名称

dump、rdump - 以本地方式或通过网络的递增文件系统转储

概要

/usr/sbin/dump [*option* [*argument* ...]*filesystem*]

/usr/sbin/rdump [*option* [*argument* ...]*filesystem*]

说明

dump 和 **rdump** 命令将 *filesystem* 中在特定日期后更改的所有文件复制到磁带。该信息可以从文件 **/var/adm/dumpdates** 和 **/etc/fstab** 中派生而来。*option* 指定日期和有关转储的其他选项。*option* 由集合 **0123456789bdfnsuWw** 中的字符组成。**dump** 和 **rdump** 命令仅适用于类型为 **hfs** 的文件系统。如果给定的文件系统类型不为 **hfs**、**dump** 和 **rdump** 将在输出错误消息后异常中止。

选项

- 0-9** 该数字是“转储级别”。对于较低级别相同文件系统，将转储存储在文件 **/var/adm/dumpdates** 中的最后一个日期之后修改的所有文件。如果未通过级别确定日期，则假定为起始时间。因此，选项 **0** 将导致转储整个文件系统。
- b** 分块因数将从下一个参数提取（如果未指定，则缺省为 10）。块大小定义为逻辑记录大小乘以分块因数。**dump** 写入 1024 字节的逻辑记录。转储到密度为 6250 BPI 或更大的磁带而不使用 **b** 选项时，缺省的分块因数是 32。
- d** 磁带的密度（用 BPI 表示）从下一个 *argument* 中提取。它用于计算每个卷轴使用的磁盘量。缺省值 1600 假定的是卷轴磁带。
- f** 将转储放在下一个 *argument* 文件而不是磁带上。如果该文件的名称是 **-**，**dump** 将写入标准输出。当使用 **rdump** 时，应指定该选项，并且所提供的下一个参数应该采用格式 *machine:device*。
- n** 只要 **dump** 和 **rdump** 需要操作员的注意，就会通过类似于 **wall(1)** 中所述的方法通知组 **operator** 中的所有用户。
- s** 转储磁带的大小以英尺为单位来指定。英尺数从下一个 *argument* 中提取。如果达到指定的大小，**dump** 和 **rdump** 将等待更改卷轴。缺省磁带大小值 2300 英尺假定的是卷轴磁带。
- u** 如果转储成功完成，将在文件 **/var/adm/dumpdates** 上写入转储开始的日期。对于每个文件系统和每个转储级别，该文件将分别记录一个日期。**/var/adm/dumpdates** 的格式是用户可读的，其每一行包括一个自由格式的记录：文件系统名、递增级别、*ctime(3C)* 格式的转储日期。如有必要，可以编辑文件 **/var/adm/dumpdates** 以更改其任何字段。
- W** 对于 **/var/adm/dumpdates** 中的每个文件系统，将输出最近的转储日期和级别，以指示应该转储的文件系统。如果已设置 **W** 选项，则将忽略其他所有选项，而 **dump** 将立即退出。
- w** 操作方式类似于 **W**，但仅输出需要转储的文件系统。

如果未指定任何参数，则假定 *option* 是 **9u**，并将缺省文件系统转储到缺省磁带。

大小基于 1600-BPI 分块磁带；必须使用原始磁带设备来接近这些密度。将忽略文件系统上的最多 32 个读取错误。每个卷轴均需要一个新的进程；因此已写入的卷轴的父进程将保留，直到写入整个磁带为止。

rdump 命令在远程计算机上创建一个服务器 `/usr/sbin/rmt` or `/etc/rmt` 来访问磁带设备。

在下列任何情况下，**dump** 和 **rdump** 需要操作员的干预：

- 磁带结束、
- 转储结束、
- 磁带写入错误、
- 磁带打开错误或
- 磁带读取错误（如果错误超过阈值 32）。

除了给 **n** 选项所暗示的所有操作员发送警报之外，**dump** 和 **rdump** 还将与控制终端操作员进行交互，方法是在无法继续操作或出现完全故障时，提出需要获得 **yes** 或 **no** 的问题。

由于进行完全转储会耗用大量的时间和精力，**dump** 和 **rdump** 将各自在每个磁带卷的开头建立一个检查点。如果由于任何原因写入该卷失败，**dump** 和 **rdump** 将以操作员特权在倒带并取出旧磁带且装入新磁带后，从该检查点处重新开始。

dump 和 **rdump** 将定期向操作员报告信息，其中通常包括对写入的块数、将需要的磁带数、完成所需的时间以及更换磁带之前的剩余时间的保守估计。其输出是详细信息，通知其他用户控制 **dump** 和 **rdump** 的终端正忙，将需要等待一些时间。

访问控制列表 (ACL)

使用 **dump** 和 **rdump** 时，将不备份文件访问控制列表 (ACL) 的可选条目。但是将备份文件的权限位，其可选 ACL 条目中包含的所有信息均会丢失（请参阅 *acl(5)*）。

举例

在以下示例中，假定文件系统 **/mnt** 将附加到位于根目录 (**/**) 的文件树。该示例导致整个文件系统 (**/mnt**) 在 **/dev/rmt/c0t0d0BEST** 上转储，并指定磁带的密度为 6250 BPI。

```
/usr/sbin/dump 0df 6250 /dev/rmt/c0t0d0BEST /mnt
```

警告

dump 将不备份包含大文件的文件系统。

如果磁带是从包含 UID/GID 大于 60,000 的文件的文件系统中创建的，则其将在标头中包含一个新的幻数，以防止早期版本的 *restore(1M)* 错误地恢复这些文件的所有权。

作者

dump 由 **rdump** 由加州大学伯克利分校开发。

文件

/dev/rdisk/c0d0s0	从其中进行转储的缺省文件系统。
/dev/rmt/0m	转储到的缺省磁带装置。

dump(1M)

dump(1M)

/var/adm/dumpdates	新的格式转储日期记录。
/etc/fstab	转储表：文件系统和频率。
/etc/group	用于查找组 operator 。

另请参阅

restore(1M)、 rmt(1M)、 fstab(4)、 acl(5)。

名称

dumpfs - 转储文件系统信息

概要

/usr/sbin/dumpfs *rootdir* | *special*

说明

dumpfs 命令将 HFS 文件系统的超级块和柱面组信息输出到标准输出。文件系统可能由其根目录或其所在的设备专用文件的名称指定。该信息是非常详尽的。可以使用该命令查找诸如文件系统块大小或最小可用空间百分比之类的文件系统信息。

相关内容

dumpfs 命令只能在 HFS 文件系统上使用。

作者

dumpfs 由加州大学伯克利分校开发。

另请参阅

fsck(1M)、mkfs(1M)、newfs(1M)、tunefs(1M)、disktab(4)。

名称

edquota - 编辑用户磁盘配额

概要

/usr/sbin/edquota [-p *proto-user*] *username* ...

/usr/sbin/edquota -t

说明

edquota 命令是配额编辑器。可以在命令行中指定一个或多个用户名。对于每个 *username*，使用该用户的当前磁盘配额的文本表示创建一个临时文件，并对该文件调用编辑器。然后，可以修改配额，添加新配额等等。退出编辑器时，**edquota** 读取临时文件，并修改二进制配额文件，以反映所做的更改。

调用的编辑器由 **EDITOR** 环境变量指定。它缺省为 **vi**（请参阅 *vi(1)*）。

为了在文件系统中建立配额，文件系统的根目录必须包含名为 **quotas** 的文件。有关详细信息，请参阅 *quota(5)*。

只能为用户 ID 小于 67,000,000 的用户建立配额。尝试为其他用户建立配额会产生错误消息。在 HP-UX 的将来版本中，将取消该限制。

只有具有相应权限的用户才能编辑配额。

选项

-p *proto_user* 复制每个 *username* 的用户名 *proto_user* 的配额。这是用于初始化用户组的配额的常规机制。

-t 编辑每个文件系统的时间限制。时间限制是为文件系统（而不是为用户）设置的。当用户超出文件系统上的块或 *i* 节点的 *soft* 限制时，会启动一个倒计时计时器，用户拥有的时间与将使用率降低到 *soft* 限制之下的时间限制相等（所需的操作由 **quota** 命令给出）。如果在采取更正操作之前时间限制已到期，则配额系统会如同已超出 *hard* 限制一样强制执行策略。缺省时间限制 0 解释为对 **<sys/quota.h>** 中或一周（7 天）的值求平均值。可以识别的时间单位包括秒、分钟、小时、天、周和月。时间限制以最大的可能时间单位输出，以便该值大于或等于一。

临时文件格式

下面是一个为了编辑用户块和 *i* 节点配额而创建的临时文件的示例：

```
fs /mnt blocks (soft = 100, hard = 120) inodes (soft = 0, hard = 0)
fs / blocks (soft = 1000, hard = 1200) inodes (soft = 200, hard = 200)
```

下面是编辑配额时间限制所使用的格式：

```
fs /mnt blocks time limit = 10.00 days, files time limit = 20.00 days
fs / blocks time limit = 0 (default), files time limit = 0 (default)
```

当编辑 (**default**) 值时，不需要删除 (**default**) 字符串。例如，要更改 / 的 **blocks time limit**，只需将 **0** 更改为 **4 days**。

警告

当为以前没有配额（对于块或 i 节点）的用户建立配额时，该用户的配额统计信息不包括任何当前被占用的文件系统资源。因此，需要运行 **quotacheck**（请参阅 *quotacheck(1M)*），以收集用户对文件系统的当前使用情况的统计信息。有关本主题的详细讨论，请参阅 *quota(5)*。

edquota 将只编辑本地文件系统上的配额。

作者

edquota 由加州大学伯克利分校和 Sun Microsystems, Inc. 联合开发。

文件

/etc/fstab	有关文件系统的静态信息。
/etc/mnttab	已挂接文件系统表
directory/quotas	文件系统的配额统计信息静态存储位置，其中 <i>directory</i> 是文件系统的根目录，与为 mount 命令指定的根目录相同（请参阅 <i>mount(1M)</i> ）。

另请参阅

vi(1)、quota(1)、quotacheck(1M)、quotacheck_hfs(1M)、quota(5)。

名称

efi_cp - 复制到 EFI 文件或从 EFI 文件复制

概要

efi_cp [-d *devicefile*] [-u] *file1* *file2*

efi_cp [-d *devicefile*] *file1* [*file2* ...] *dest-directory*

efi_cp [-d *devicefile*] -r *file_or_dir1* [*file_or_dir2* ...] *dest-directory*

说明

efi_cp 在 HP-UX 文件系统和 EFI 文件系统之间复制文件。

EFI 文件系统基于 FAT 文件系统，由基于 Itanium 的系统的 BIOS 用来查找 HP-UX 引导加载程序。请参阅 *efi(4)*。

如果不使用 -u 选项，则 **efi_cp** 从 HP-UX 文件系统向 *devicefile* 指定的 EFI 卷复制文件；这种情况下，目的地应该相对于 *devicefile* 指定的 EFI 卷的根目录。如果使用 -u 选项，则从 EFI 文件系统向 HP-UX 文件系统复制文件；使用 -u 选项，一次只能复制一个常规文件。

对于两个参数：

- 如果 *file2* 不存在，则 **efi_cp** 将创建它并将 *file1* 的内容复制到 *file2*。
- 如果 *file2* 存在且是一个常规文件，则 **efi_cp** 删除 *file2* 的内容并将 *file1* 的内容复制到 *file2*。
- 如果 *file2* 存在且是一个目录，则 **efi_cp** 在该目录中创建 *file1* 的一个副本。

如果参数多于两个，则最后一个参数必须是现有目录。如果任何一个其他参数是目录，则必须使用 -r 选项，该选项指定源目录以及该源目录下的子树将被复制到目标目录。

选项

可以在文件名之前使用一个选项或以任意顺序组合使用多个选项。选项和参数之间的空格是可选的。

-d *devicefile* *devicefile* 是要复制的 EFI 文件系统的设备专用文件。如果不使用 -d 选项，则 **efi_cp** 将使用环境变量 **EFI_PARTITION** 中指定的设备文件（如果已定义）。-d 选项将覆盖 **EFI_PARTITION** 环境变量。

-r 将每个源目录下的子树递归复制到目标目录。

-u 将 *file1* 从 EFI 卷复制到 HP-UX 文件系统中的 *file2*。*file1* 应该与 *devicefile* 指定的 EFI 卷的根目录相关，而不是与 HP-UX 文件系统相关。如果使用 -u 选项，一次只能复制一个常规文件。

返回值

efi_cp 在复制成功时返回退出代码 0。否则，将输出诊断消息并返回非零值。

- 0 成功完成。
- >0 发生了错误。

举例

下列所有示例将向 **/dev/rdisk/c1t4d0s1** 设备上的 EFI 文件系统复制文件或从该 EFI 文件系统复制文件。

将 **bootprogram** 复制到指定设备上的 EFI 文件系统的 **/abc/def** 目录中：

```
efi_cp -d /dev/rdisk/c1t4d0s1 bootprogram /abc/def/
```

将当前目录中的所有文件复制到指定设备上的 EFI 文件系统的 **/abc/def/** 目录中

```
efi_cp -d /dev/rdisk/c1t4d0s1 * /abc/def/
```

将 **bootprogram** 复制到指定设备上的 EFI 文件系统的 **/abc/def/** 目录中，并将其重命名为 **boot1**：

```
efi_cp -d /dev/rdisk/c1t4d0s1 bootprogram /abc/dev/boot1
```

将 **bootloader** 复制到指定设备上的 EFI 文件系统的 EFI 根目录中：

```
efi_cp -d /dev/rdisk/c1t4d0s1 bootloader /EFI/HPUX
```

将 **bootloader** 复制到 **EFI_PARTITION** 环境变量中指定的设备上的 EFI 文件系统的 **/EFI/HPUX/** 中，并将其重命名为 **hpux.efi**：

```
efi_cp bootloader /EFI/HPUX/hpux.efi
```

将 **/EFI/HPUX/AUTO** 从指定设备上的 EFI 文件系统复制到当前 HP-UX 目录中：

```
efi_cp -d /dev/rdisk/c1t4d0s1 -u /EFI/HPUX/AUTO .
```

作者

efi_cp 由 HP 开发。

文件

无

另请参阅

efi_fsinit(1M)、**efi_ls(1M)**、**efi_mkdir(1M)**、**efi_rm(1M)**、**efi_rmdir(1M)**、**efi(4)**。

名称

efi_fsinit - 在设备文件上写入 EFI 文件系统标头

概要

efi_fsinit [-d *devicefile*]

说明

efi_fsinit 在设备文件上写入 EFI 文件系统标头。

EFI 文件系统基于 FAT 文件系统，由基于 Itanium(R) 的系统 BIOS 用来定位 HP-UX 引导加载程序。请参阅 *efi(4)*。

必须先运行 **efi_fsinit** 在设备文件上初始化文件系统，才能运行任何其他 EFI 命令。

选项

efi_fsinit 识别以下选项：

-d *devicefile* 在设备 *devicefile* 上写入文件系统标头。如果不指定 **-d** 选项，则 **efi_fsinit** 使用环境变量 **EFI_PARTITION**（如果已定义它）中指定的设备文件。**-d** 选项将覆盖 **EFI_PARTITION** 环境变量。

返回值

efi_fsinit 如果已成功初始化 EFI 文件系统，则返回退出代码 0。否则将输出诊断消息并返回非零值。

0 成功完成。
>0 出现错误情况。

举例

在设备文件 **/dev/rdisk/c1t4d0s1** 上写入 EFI 文件系统标头：

efi_fsinit -d /dev/rdisk/c1t4d0s1

作者

efi_fsinit 由 HP 开发。

文件

无

另请参阅

efi_cp(1M)、**efi_ls(1M)**、**efi_mkdir(1M)**、**efi_rm(1M)**、**efi_rmdir(1M)**、**efi(4)**。

名称

efi_ls - 列出 EFI 目录的 EFI 文件信息或内容

概要

efi_ls [-d *devicefile*] [*path*]

说明

efi_ls 列出 EFI 目录的文件信息或内容。

EFI 文件系统基于 FAT 文件系统，由基于 Itanium(R) 的系统 BIOS 用来定位 HP-UX 引导加载程序。请参阅 *efi*(4)。

efi_ls 列出文件名、上次修改日期和文件大小。 *devicefile* 应该是 EFI 卷的设备文件。如果指定了路径，则 **efi_ls** 确定该路径是文件还是目录。对于文件，**efi_ls** 列出文件自身。对于目录，**efi_ls** 列出目录的内容。如果未指定路径，则 **efi_ls** 列出 EFI 卷的根目录。路径应该相对于由 *devicefile* 指定的 EFI 卷的根目录，而不是相对于 HP-UX 文件系统。

选项

efi_ls 采用以下选项：

-d devicefile *devicefile* 是要列出的 EFI 文件系统的设备专用文件。如果不指定 **-d** 选项，则 **efi_ls** 使用环境变量 **EFI_PARTITION**（如果已定义它）中指定的设备文件。**-d** 选项将覆盖 **EFI_PARTITION** 环境变量。

返回值

efi_ls 在成功时返回退出代码 0。否则将输出诊断消息并返回非零值。

0 成功完成。
>0 出现错误情况。

举例

列出包含 EFI 文件系统的设备文件 **/dev/rdsk/c1t4d0s1** 的根目录：

```
efi_ls -d /dev/rdsk/c1t4d0s1
```

列出包含 EFI 文件系统的设备文件 **/dev/rdsk/c1t4d0s1** 的目录 **/HPUX/EFI** 的内容：

```
efi_ls -d /dev/rdsk/c1t4d0s1 /HPUX/EFI
```

列出有关包含 EFI 文件系统的设备文件 **/dev/rdsk/c1t4d0s1** 的文件 **/HPUX/EFI/bootfile** 的信息：

```
efi_ls -d /dev/rdsk/c1t4d0s1 /HPUX/EFI/bootfile
```

作者

efi_ls 由 HP 开发。

文件

无

efi_ls(1M)

efi_ls(1M)

另请参阅

efi_cp(1M)、 efi_fsinit(1M)、 efi_mkdir(1M)、 efi_rmdir(1M)、 efi_rm(1M)、 efi(4)。

名称

efi_mkdir - 创建 EFI 目录

概要

efi_mkdir [-d *devicefile*] [-p] *dirname*

说明

efi_mkdir 创建 EFI 目录。

EFI 文件系统基于 FAT 文件系统，由基于 Itanium(R) 的系统 BIOS 用来定位 HP-UX 引导加载程序。请参阅 *efi*(4)。

efi_mkdir 在 *devicefile* 指定的 EFI 卷中创建目录 *dirname*。如果 *dirname* 已存在，则 **efi_mkdir** 将退出并显示诊断消息，而且不更改目录。如果需要创建多个子目录才能创建 *dirname*，则 **efi_mkdir** 将退出并显示诊断消息，而且不更改目录，除非指定了 **-p** 选项。*dirname* 应该相对于由 *devicefile* 指定的 EFI 卷的根目录，而不是相对于 HP-UX 文件系统。

选项

可以在文件名之前使用单个选项，也可以使用按任意顺序组合的选项。选项和参数之间的空格是可选的。

-d *devicefile* *devicefile* 是要在其中创建目录的 EFI 文件系统的设备专用文件。如果不指定 **-d** 选项，则 **efi_mkdir** 使用环境变量 **EFI_PARTITION**（如果已定义它）中指定的设备文件。**-d** 选项将覆盖 **EFI_PARTITION** 环境变量。

-p 根据需要创建中间目录。

返回值

efi_mkdir 如果成功创建目录，则返回退出代码 0。否则将输出诊断消息并返回非零值。

0 成功完成。

>0 出现错误情况。

举例

在包含 EFI 文件系统的设备文件 */dev/rdisk/c1t4d0s1* 中创建目录 **hp-ux**：

```
efi_mkdir -d /dev/rdisk/c1t4d0s1 hp-ux
```

/abc 尚未存在时，在包含 EFI 文件系统的设备文件 */dev/rdisk/c1t4d0s1* 中创建目录 */abc/def/*：

```
efi_mkdir -d /dev/rdisk/c1t4d0s1 -p /abc/def/
```

作者

efi_mkdir 由 HP 开发。

另请参阅

efi_fsinit(1M)、*efi_cp*(1M)、*efi_ls*(1M)、*efi_rm*(1M)、*efi_rmdir*(1M)、*efi*(4)。

名称

efi_rm - 删除 EFI 文件

概要

efi_rm [-**d** *devicefile*] *file*

说明

efi_rm 删除 EFI 文件。

EFI 文件基于 FAT 文件系统，并由基于 Itanium(R) 的系统 BIOS 用来查找 HP-UX 引导加载程序。请参阅 *efi(4)*。

devicefile 应该是 EFI 卷的设备文件。

如果 *file* 是目录，则 **efi_rm** 输出诊断消息并返回，且不删除该目录；使用 *efi_rmdir(1M)* 可删除 EFI 目录。*file* 应该相对于由 *devicefile* 指定的 EFI 卷的根目录，而不是相对于 HP-UX 文件系统。

选项

efi_rm 采用下列选项：

-d *devicefile* *devicefile* 是从其当中删除文件的 EFI 文件系统的设备专用文件。如果没有 **-d** 选项，则 **efi_rm** 使用在环境变量 **EFI_PARTITION**（如果已定义它）中指定的设备文件。**-d** 选项将覆盖 **EFI_PARTITION** 环境变量。

返回值

efi_rm 如果删除文件成功，则返回退出代码 0。否则，将输出诊断消息并返回非零值。

0 成功完成。

>0 发生了错误。

举例

从包含 EFI 文件系统的设备文件 */dev/rdisk/c1t4d0s1* 的 */hp-ux/efi/* 中删除 **bootfile**：

efi_rm -d /dev/rdisk/c1t4d0s1 /hp-ux/efi/bootfile

作者

efi_rm 由 HP 开发。

另请参阅

efi_fsinit(1M)、*efi_ls(1M)*、*efi_cp(1M)*、*efi_mkdir(1M)*、*efi_rmdir(1M)*、*efi(4)*。

名称

efi_rmdir - 删除 EFI 目录

概要

efi_rmdir [-d *devicefile*] *directory*

说明

efi_rmdir 删除 EFI 目录

EFI 文件基于 FAT 文件系统，并由基于 Itanium(R) 的系统 BIOS 用来查找 HP-UX 引导加载程序。请参阅 *efi(4)*。

devicefile 应该是 EFI 卷的设备文件。

如果 *directory* 不是目录或者该目录不为空，则 **efi_rmdir** 将输出诊断消息并返回，且不删除文件；使用 *efi_rm(1M)* 可删除 EFI 文件。*directory* 应该相对于由 *devicefile* 指定的 EFI 卷的根目录，而不是相对于 HP-UX 文件系统。

选项

efi_rmdir 采用下列选项：

-d *devicefile* *devicefile* 是从其中删除目录的 EFI 文件系统的设备专用文件。如果没有 **-d** 选项，则 **efi_rmdir** 使用在环境变量 **EFI_PARTITION**（如果已定义它）中指定的设备文件。**-d** 选项将覆盖 **EFI_PARTITION** 环境变量。

返回值

efi_rmdir 如果删除目录成功，则返回退出代码 0。否则，将输出诊断消息并返回非零值。

0 成功完成。

>0 发生了错误。

举例

从包含 EFI 文件系统的设备文件 */dev/rdsk/c1t4d0s1* 的 */hp-ux/* 中删除 **efi**：

efi_rmdir -d /dev/rdsk/c1t4d0s1 /hp-ux/efi

作者

efi_rmdir 由 HP 开发。

另请参阅

efi_fsinit(1M)、*efi_ls(1M)*、*efi_cp(1M)*、*efi_mkdir(1M)*、*efi_rm(1M)*、*efi(4)*。

名称

envd - 系统物理环境守护程序

概要

`/usr/sbin/envd [-f configfile]`

说明

通过 **envd** 守护程序，系统可以响应硬件检测到的环境条件。这些响应通常用于维护文件系统完整性并防止数据损失。**envd** 当前所识别的环境条件是温度过高和机箱风扇故障。

在检测到支持的环境事件时，**envd** 将记录消息并执行相应的操作。是否进行消息记录以及对于给定环境事件执行什么操作取决于 *configfile*（缺省值是 `/etc/envd.conf`）。如果未指定 **-f** 选项，并且不存在缺省 *configfile* `/etc/envd.conf`，**envd** 将失败。建议的缺省 *configfile* 可由 `/usr/newconfig/etc/envd.conf` 中获取。只有当守护程序启动或者收到重新启动并重新初始化该守护程序自身的 **SIGHUP** 信号时，才会检查 *configfile*（或 `/etc/envd.conf`）。

envd 使用 **syslog** 消息记录工具来记录警告消息。如果 *configfile* 指定了要记录的消息，警告消息的目标将取决于 **syslogd** 守护程序的 **LOG_DAEMON** 工具的配置（有关详细信息，请参阅 *syslogd(1M)* 和 *syslog(3C)*）以及下面定义的对环境事件的各个 **syslog** 优先级。如果 **envd** 无法将警告消息发送到 **syslogd**，警告消息将写入控制台。

configfile 由事件行组成，每一行后接零个或多个操作行。注释行可以散布在任意位置。不能为一个给定事件指定多个事件行。

Event	<p>事件行由一个事件关键字和一个消息指示符组成，它们之间由冒号 (:) 分隔。有效的事件关键字包括 OVERTEMP_CRIT、OVERTEMP_EMERG、FANFAIL_CRIT 和 FANFAIL_EMERG。有效的消息指示符是 y 和 n。例如 OVERTEMP_EMERG:y 指示将为 OVERTEMP_EMERG 事件发送警告消息。</p> <p>事件关键字必须在第一列中开始，并且一个给定行上只允许包括一个事件和一个消息指示符。</p>
Action	<p>操作行可以由任何有效的 <code>/usr/bin/sh</code> 命令或管道线的序列组成。从一个事件行到下一个事件行（或到文件末尾）的行是先前事件的操作行的一部分，并按原样传递到 Shell，在检测到相应事件时开始执行。一个事件的操作可以跨越多个行，但是每一行的语法必须是 <code>/usr/bin/sh</code> 可理解的。如果未指定任何操作行，将不存在任何事件的缺省操作。</p> <p>对于操作行将不执行分析或语法检查；系统管理员将负责验证操作语法的正确性。</p>
Comments	<p>第一列中以 # 字符开头的行是注释行，将忽略在后继换行符之前的所有字符。</p> <p>空白行将作为注释行被忽略。</p>

以下是示例 `/etc/envd.conf` 文件：

```
# The example below configures envd to log the warning message and
# to rcp critical applications to a remote machine at OVERTEMP_CRIT
# or FANFAIL_CRIT. It configures envd to log emergency messages
```



```
# and to perform system shutdown at OVERTEMP_EMERG or FANFAIL_CRIT,
# in order to reserve data integrity.

OVERTEMP_CRIT:y
    /usr/bin/rcp critical_appl_files \
        remote_machine:/backup

OVERTEMP_EMERG:y
    /usr/sbin/reboot -qh

FANFAIL_CRIT:y
    /usr/bin/rcp critical_appl_files \
        remote_machine:/backup

FANFAIL_EMERG:y
    /usr/sbin/reboot -qh
```

只有拥有适当特权的用户才能调用 **envd**。

温度过高和风扇故障处理

只有配备有适当感应硬件的系统才支持对温度过高和风扇故障进行处理。根据具体的硬件，温度过高和风扇故障的限制将有所不同。每个系统处理器将为支持的设备组合定义其自己的阈值。下表显示了温度和风扇故障状态。对于特定系统配置的温度范围和风扇状态，请参阅下列该系统的任意文档：《Site Planning and Preparation Guide》、《Installation and Configuration Guide》或《Operator Handbook》。

状态	状态说明
<i>NORMAL</i>	处于正常的操作温度范围内
<i>OVERTEMP_CRIT</i>	温度已超过系统的正常操作范围，但仍处于硬件介质的操作限制之内。
<i>OVERTEMP_EMERG</i>	温度已超过硬件介质的最大指定操作限制；很快将会断电。在 OVERTEMP_MID 状态和 OVERTEMP_POWERLOSS （断电）状态之间可以保证最短大约 60 秒的时间。
<i>OVERTEMP_POWERLOSS</i>	硬件将断开系统机箱中所有卡的电源。
<i>FAN_NORMAL</i>	所有机箱风扇均正常运行。
<i>FANFAIL_CRIT</i>	一个或多个机箱风扇已出现故障，但系统有多余的风扇，允许在更换故障风扇的同时继续操作。
<i>FANFAIL_EMERG</i>	机箱风扇故障阻止继续运行系统；很快会断电。
<i>FANFAIL_POWERLOSS</i>	硬件将断开系统机箱中所有卡的电源。

与环境事件相映射的 **syslog** 优先级为：**LOG_EMERG**（对于 **OVERTEMP_EMERG** 和 **FANFAIL_EMERG**）

和 **LOG_CRIT**（对于 **OVERTEMP_CRIT** 和 **FANFAIL_CRIT**）。

任何非关闭活动（如文件传输）均应该在 **OVERTEMP_CRIT** 和 **FANFAIL_CRIT** 情况下执行。由于温度过高可能会快速升高至 **OVERTEMP_EMERG**，因此仅配置 **OVERTEMP_CRIT** 的关键活动十分重要。建议在 **OVERTEMP_EMERG** 和 **FANFAIL_EMERG** 条件下使用 **/usr/sbin/reboot -qh** 执行快速关机，以保持文件系统数据的完整性。如果硬件进入 **OVERTEMP_POWERLOSS** 或 **FANFAIL_POWERLOSS** 状态，并且系统尚未关闭，突然的断电可能会导致数据丢失。请注意，断电恢复功能在这种情况下不可用。硬件断电时，将不生成任何警告消息，而且系统不会执行任何操作。

只要环境状态从一个级别更换到另一个级别（例如从 **NORMAL** 到 **OVERTEMP_CRIT** 或者从 **FANFAIL_CRIT** 到 **FANFAIL_EMERG**），就将记录警告消息（如果指定），并且每次状态更改将执行一次相应的操作（且仅执行一次）。

作者

envd 由 HP 开发。

文件

/usr/sbin/envd	envd 可执行文件
/etc/envd.conf	缺省 envd 配置文件
/etc/syslog.conf	缺省 syslog 配置文件
/var/tmp/envd.action[123]	envd 工作文件

另请参阅

reboot(1M)、**shutdown(1M)**、**syslogd(1M)**、**syslog(3C)**。

HP-UX 系统管理手册。

名称

exportfs - 将目录导出和不导出到 NFS 客户端

概要

/usr/sbin/exportfs [-auv]

/usr/sbin/exportfs [-uv] [dir ...]

/usr/sbin/exportfs -i [-o options] [-v] [dir ...]

说明

exportfs 命令使本地目录或文件可由 NFS 客户端使用，以便通过网络进行挂接。除非目录和文件先由 **exportfs** 导出，否则不能挂接 NFS。

exportfs 通常在引导时由 **/sbin/init.d/nfs.server** 脚本调用，并使用 **/etc/exports** 文件中包含的信息导出由每个 *dir*（该目录必须指定为完整路径名）指定的文件或文件系统。

如果未在命令行中指定选项或参数，则 **exportfs** 将在标准输出中显示当前导出的目录和文件的列表。

超级用户可以随时运行 **exportfs**，以更改导出的目录和文件的列表或特性。

选项

exportfs 采用下列选项：

-a 导出 **/etc/exports** 中列出的所有目录。如果同时指定了 **-u**，则不导出当前导出的所有目录。

-i 忽略 **/etc/exports** 中的选项。通常，**exportfs** 参考 **/etc/exports** 获知与导出的目录关联的选项。

-u 不导出指定的目录。

-v 详细。在导出或不导出每个目录或文件时输出其名称。

-o 选项

对于正导出的目录，以逗号分隔的形式指定可选特性的列表。*options* 列表可以包括以下任何选项：

async

所有 NFS 协议第 2 版的挂接将是异步的。NFS PV3 将忽略该选项。有关使用此选项时的警告消息，请参考 *exports(4)*。

ro 以只读方式导出目录。如果未指定此选项，则将以读写方式导出该目录。**ro** 和 **rw** 选项不能用在同一 **exportfs** 命令行中。

rw=hostname[:hostname]...

以主读方式导出目录。主读表示对大部分计算机是只读的，但对指定的计算机是读写方式。如果 **ro** 和 **rw** 均未指定，则会将目录以读写方式导出到所有计算机。**ro** 和 **rw** 选项不能用在同一 **exportfs** 命令行中。最多可以指定 256 个 *hostname*。对于在 *nsswitch* 的“主机”条目中为 DNS 命名服务配置的服务器，任何主机名都必须表示为完全限定的 DNS 名称。目前，HP-UX 将尝试匹配不完全限定的主机名；此功能仅适用于 HP，在 HP-UX 的以后版本中将通过

时。

anon=uid

如果请求来自于某个未知用户，则将 *uid* 用作有效的用户 ID。

NFS 服务器始终将超级用户（用户 ID 为 0）视为用户 **unknown**，除非超级用户包含在下面的 **root** 选项中。

如果客户端是 UNIX 系统，则只将超级用户视为 **unknown**。所有其他用户都采用，即使它们不在 */etc/passwd* 中也是如此。

uid 的缺省值为用户 **nobody** 的用户 ID。如果用户 **nobody** 不存在，则使用值 -2。如果 **anon** 的值设置为 -1，将禁用匿名访问。

root=hostname[:hostname]...

只将根访问权限授予指定 *hostname* 中的超级用户。缺省设置为不将根访问权限授予任何主机。最多可以指定 256 个 *hostname*。不保证此列表上的 *hostname* 能够成功地挂接指定的文件系统。如果指定了非空的访问列表，则 *hostname* 还必须满足 **access=** 的其中一个 *access_list* 条件，或者位于 **rw=** 列表上。对于在 *nsswitch* 的“主机”条目中为 DNS 命名服务配置的服务器，任何主机名都必须表示为完全限定的 DNS 名称。目前，HP-UX 将尝试匹配不完全限定的主机名；此功能仅适用于 HP，在 HP-UX 的以后版本中将过时。

access=[access_list][:access_list]...

将挂接访问权限授予列出的每个 *access_list*。请参阅下面的“*access_list*”小节。通过空的 **access=** 列表，所有计算机都可以挂接指定的挂接点。要成功挂接已导出的文件系统，**rw=** 列表上的 *hostname* 不必存在于访问列表上，但 **root=** 列表上的 *hostname* 必须出现在 **rw=** 列表或 **access=** 列表中。

access_list

access_list 参数是一个以冒号分隔的列表，其组成部分可能是下面的一项或多项：

hostname

主机的名称。对于在 *nsswitch* 的“主机”条目中为 DNS 命名服务配置的服务器，任何主机名都必须表示为完全限定的 DNS 名称。目前，HP-UX 将允许匹配不完全限定的主机名；此功能仅适用于 HP，在 HP-UX 的以后版本中将过时。

netgroup

网络组包含许多主机名。对于在 *nsswitch* 的“主机”条目中为 DNS 命名服务配置的服务器，网络组中的任何主机名都必须表示为完全限定的 DNS 名称。

DNS suffix

要使用域成员关系，服务器必须使用 DNS 将主机名解析为 IP 地址。也就是说，*/etc/nsswitch.conf* 文件中的“主机”条目必须在“nis”或“nisplus”之前指定“dns”，原因是只有 DNS 返回主机的完整域名。不能使用 NIS 或 NIS+ 等其他名称服务来解析服务器上的主机名，原因是当将 IP 地址映射到主机名时，这些名称

服务并不返回域信息。例如，

NIS 或 NIS+

129.144.45.9 --> "myhost"

DNS

129.144.45.9 --> "myhost.myd.myc.com"

DNS 后缀通过前缀的点与主机名和网络组区分。单独的点将匹配 “myhost” 而不是 “myhost.myd.mycy.com”。可以使用此单点功能匹配从 NIS 和 NIS+ 而不是 DNS 中解析的主机。

network

网络或子网组成部分前面有 at 符号 (@)。它可以是名称或点分地址。如果是名称，则由 **getnetbyname** 将其转换为点分地址（请参阅 **getnetent(3N)**）。**/etc/networks** 中的条目必须包含全部的四个八位字节才有效。

网络前缀假定按八位字节对齐的网络掩码由地址低序部分的零八位字节确定。在网络前缀不是按字节对齐的情况下，语法将允许在斜线 (/) 分隔符后面显式指定掩码长度。掩码是对应 IP 地址中最左边连续的有意义的位数。

- 作为前缀的减号 (-) 表示拒绝访问 *access_list* 的该组成部分。系统将按顺序搜索该列表，直到找到授予或拒绝访问的匹配项，或者直到到达列表结尾为止。此选项只有与主机名、网络和 DNS 后缀一起使用时才有效。如果将主机名作为前缀，并且正在配置 DNS 命名服务，则必须完全限定该主机名。

诊断信息

如果挂接了 NFS 的目录不由 **exportfs** 导出，则客户端对该目录进行的任何访问都将导致 **NFS stale file handle** 错误。但是，如果使用 **exportfs** 从已导出目录的访问列表中删除某客户端，则该客户端对该目录进行的任何访问不会导致 **NFS stale file handle** 错误。

举例

下面对 **exportfs** 的调用将列出当前已导出的目录和文件：

exportfs

导出 **/etc/exports** 中的条目：

exportfs -a

不导出所有已导出的文件和目录：

exportfs -ua

不导出所有已导出的文件和目录，并在不导出每个目录或文件时输出其名称：

```
exportfs -uav
```

将 **/usr** 导出到所有系统，忽略 **/etc/exports** 中的选项：

```
exportfs -i /usr
```

或

```
exportfs -i -o access=/usr
```

将 **/usr/bin** 和 **/var/adm** 以只读方式导出到所有系统：

```
exportfs -i -o ro /usr/bin /var/adm
```

将 DNS 用作名称服务时，只将 **/usr/bin** 以读写方式导出到系统 **polk** 和 **vanness**：

```
exportfs -i -o rw=polk.myd.myc.com:vanness.myd.myc.com /usr/bin
```

将 NIS 或 NIS+ 用作名称服务时，只将 **/usr/bin** 以读写方式导出到系统 **polk** 和 **vanness**：

```
exportfs -i -o rw=polk:vanness /usr/bin
```

将 DNS 用作名称服务时，只将 **/var/adm** 上的根访问权限导出到名为 **pine** 的系统，并将挂接访问权限导出到 **pine** 和 **geary**：

```
exportfs -i -o \root=pine.myd.myc.com,access=pine.myd.myc.com:geary.myd.myc.com \var/adm
```

对于 **myd.myc.com** 域中的所有主机，导出对 **/var/adm** 的访问权限。

```
exportfs -i -o access=.myd.myc.com /var/adm
```

为同一 NIS 域中的所有主机导出对 **/var/adm** 的访问权限，但拒绝对 DNS 命名空间中所有主机的访问：

```
exportfs -i -o access=. /var/adm
```

使用点分地址形式的子网掩码导出对 **/var/adm** 的访问权限：

```
exportfs -i -o access=@192.144 /var/adm
```

或

```
exportfs -i -o access=@192.144.0.0 /var/adm
```

或者按如下所示使用名称（其中，**mynetwork** 在 **/etc/networks** 中定义）：

```
mynetwork 192.144.0.0 mount_144 #allow mounts using this mask
```

```
exportfs -i -o access=@mynetwork /var/adm
```

导出对 **/var/adm** 的访问权限，其中网络前缀不是按字节对齐的：

```
exportfs -i -o access=@192.144.132/17 /var/adm
```

或

```
exportfs -i -o access=@mynetwork/17 /var/adm
```

导出对 **/var/adm** 的访问权限，其中网络组 **engineering** 中的主机名 **terra** 被拒绝访问：

```
exportfs -i -o access=-terra:engineering /var/adm
```

导出对 **/var/adm** 的访问权限，其中主机名 **terra** 由于属于网络组 **engineering** 而被授予了访问权限。

```
exportfs -i -o access=engineering:-terra /var/adm
```

警告

如果某个目录位于同一文件系统中，而且是当前已导出的目录的父目录或子目录，则无法导出它。例如，如果 **/usr** 和 **/usr/local** 位于同一磁盘分区中，则无法同时导出它们。

如果您不导出某个目录、从访问列表中删除一个客户端然后再导入，则该客户端仍具有该目录的访问权限，直到客户端卸除该目录为止。从 **root** 或 **rw** 列表中删除客户端的操作将立即生效。

/etc/xtab 是一个系统文件，其中包含当前已导出的目录和文件的列表。此文件由 **exportfs** 维护。要确保此文件始终与当前的系统数据结构同步，请不要尝试手动编辑 **/etc/xtab** 。

文件

/etc/exports	静态导出信息
/etc/hosts	主机名列表
/etc/netgroup	网络组列表
/etc/xtab	已导出目录的当前状态
/etc/networks	网络信息

另请参阅

showmount(1M)、exports(4)、hosts(4)、netgroup(4)、networks(4)。

extendfs(1M)

extendfs(1M)

名称

extendfs - 扩展文件系统大小（常规）

概要

/usr/sbin/extendfs [-F *FStype*] [-q] [-v] [-s *size*] *special*

说明

如果在 *special* 上创建的原始文件系统映像没有利用所有的可用空间，则可以使用 **extendfs** 增大文件系统的容量，方法是将文件系统结构更新，以包括额外的空间。

命令行参数 *special* 指定逻辑卷或磁盘磁盘分区的设备专用文件。必须先卸载 *special*，然后才能运行 **extendfs**（请参阅 **mount(1M)**）。

选项

extendfs 采用下列选项：

- F *FStype*** 指定要对其执行操作的文件系统类型（请参阅 **fstyp(1M)** 和 **fs_wrapper(5)**）。如果在命令行中未包括该选项，则将根据文件 **/etc/default/fs** 确定文件系统类型。
- q** 查询 *special* 的大小。将不进行文件系统扩展。
- v** 详细标志。
- s *size*** 指定要添加到文件系统的 **DEV_BSIZE** 块数。如果未指定 *size*，则使用可能的最大大小。

举例

要增加在逻辑卷上创建的文件系统的容量，请输入：

```
umount /dev/vg00/lvol1  
  
lvextend -L larger_size /dev/vg00/lvol1  
  
extendfs -F hfs /dev/vg00/rlvol1  
  
mount /dev/vg00/lvol1 mount_directory
```

另请参阅

fstyp(1M)、**lvextend(1M)**、**mkfs(1M)**、**mount(1M)**、**umount(1M)**、**fs_wrapper(5)**。

名称

extendfs_hfs: **extendfs** - 扩展 HFS 文件系统大小

概要

/usr/sbin/extendfs [-F hfs] [-q] [-v] [-s size] special

说明

如果根据 *special* 创建的原始 HFS 文件系统映像没有利用所有可用空间，则可以使用 **extendfs** 命令，通过更新文件系统结构以包括额外空间，增加 HFS 文件系统的容量。

命令行参数 *special* 指定逻辑卷或磁盘分区的字符设备专用文件。必须先卸除 *special*，才能运行 **extendfs** 命令（请参阅 **mount(1M)**）。

选项

extendfs 采用下列选项：

- F hfs** 指定 HFS 文件系统类型。
- q** 查询 *special* 的大小。不会进行文件系统扩展。
- v** 详细信息标志。
- s size** 指定要添加到文件系统的 **DEV_BSIZE** 块的数目。如果未指定块数，则使用最大的可能大小。

举例

要增加在逻辑卷上创建的文件系统的容量，请输入：

```
umount /dev/vg00/lvol1

lvextend -L larger_size /dev/vg00/lvol1

extendfs -F hfs /dev/vg00/rlvol1

mount /dev/vg00/lvol1 mount_directory
```

警告

无法使用 **extendfs** 命令扩展根文件系统，因为始终挂接根文件系统，而 **extendfs** 命令仅适用于已卸除的文件系统。

如果在文件系统上使用，在逻辑卷的逻辑块大小大于文件系统的段大小的逻辑卷上使用，则 **extendfs** 将失败。添加扇区大小较大的其他磁盘时，逻辑卷的逻辑块大小将发生改变。

返回值

extendfs 可返回下列值：

- 0** 未检测到错误，且已成功扩展文件系统。
- 1** 命令已异常中止。

extendfs_hfs(1M)

extendfs_hfs(1M)

另请参阅

extendfs(1M)、lvextend(1M)、mkfs(1M)、mount(1M)、umount(1M)。

名称

extendfs_vxfs: **extendfs** - 扩展 VxFS 文件系统大小

概要

extendfs [-F vxfs] [-q] [-v] [-s size] *special*

说明

如果在 *special* 上创建的 VxFS 文件系统映像没有使用所有可用空间，则 **extendfs** 通过更新文件系统结构以包括额外空间来增加 VxFS 文件系统的容量。

special 指定逻辑卷或磁盘分区的设备专用文件。如果 *special* 引用已挂接文件系统，则必须先卸除 *special* 再运行 **extendfs**（请参阅 *mount(1M)*）。

选项

extendfs 采用下列选项：

- F vxfs** 指定 VxFS 文件系统类型。
- q** 查询 *special* 以确定大小。不扩展文件系统。
- s size** 指定要添加到文件系统的 **DEV_BSIZE** 块的数目。如果省略 *size*，则使用最大的可能大小。
- v** 指定详细信息模式，该模式显示得到的文件系统大小以及新调整大小的文件系统的 **fsck** 输出。如果不指定 **-v**，则没有输出。

操作数

extendfs 采用以下操作数：

- special* 逻辑卷或磁盘分区的设备专用文件。如果 *special* 引用已挂接文件系统，则必须先卸除 *special* 再运行 **extendfs**（请参阅 *mount(1M)*）。

注释

版本 5 磁盘布局支持最大 32 TB 的文件系统。要将文件系统增大到 32 TB，它必须在 64 位内核操作系统上，且必须驻留在 VERITAS Volume Manager 卷上。可以将版本 5 磁盘布局文件系统增至的大小取决于文件系统的块大小：

- 1024 字节 4,294,967,039 扇区 (4 TB)
- 2048 字节 8,589,934,078 扇区 (8 TB)
- 4096 字节 17,179,868,156 扇区 (16 TB)
- 8192 字节 34,359,736,312 扇区 (32 TB)

举例

该示例演示如何增加在逻辑卷上创建的文件系统的容量。

umount /dev/vg00/lvol1

extendfs_vxfs(1M)

extendfs_vxfs(1M)

```
lvextend -L larger_size /dev/vg00/lvol1
```

```
extendfs -F vxfs /dev/vg00/rlvol1
```

```
mount /dev/vg00/lvol1 mount_directory
```

另请参阅

extendfs(1M)、lvextend(1M)、mkfs(1M)、mount(1M)、umount(1M)、fs_vxfs(4)。

名称

fbackup - 选择性备份文件

概要

```
/usr/sbin/fbackup -f device [-f device] ... [-0-9] [-nsuvyAEI] [-i path] [-e path]
                    [-g graph] [-d path] [-I path] [-V path] [-c config]

/usr/sbin/fbackup -f device [-f device] ... [-R restart] [-nsuvyAEI] [-d path] [-I path] [-V path] [-c config]
```

说明

fbackup 将 **dump** 和 **ftio** 的功能组合在一起，提供灵活、高速的文件系统备份机制（请参阅 *dump(1M)* 和 *ftio(1)*）。**fbackup** 将文件选择性地传输到输出设备。对于每个传输的文件，文件的内容以及将其恢复为同等状态所需的所有相关信息都复制到输出设备。输出设备可以是原始磁带机（例如 DLT 磁带机）、标准输出、可重写磁光盘或文件。

通过 **fbackup** 会话明确指定要包括或排除的文件的树形结构，可以选择要备份的文件。用户可以通过在命令行中使用 **-i** 或 **-e** 选项，或者将 **-g** 选项和图形文件一起使用，构建文件的任意图形。对于定期进行的备份，**-g** 选项为控制备份图形提供了更简单的界面。**fbackup** 在此图形中选择文件，然后尝试将这些文件传输到输出设备。这种选择性取决于使用 **fbackup** 的模式（完全或增量）。

当进行完全备份时，将选择图形中的所有文件。当进行增量备份时，仅选择自从上次备份图形以来经过修改的图形中的文件。如果在第 4 级进行增量备份并使用了 **-g** 选项，将在第 0-3 级搜索数据库文件，以查找最近的以前备份。如果文件的修改是在上次相应会话开始之前进行的，而 **i** 节点更改时间是在同一会话结束之前，则不备份该文件。依赖于指向有资格进行增量备份的文件的的路径的所有目录，也出现在备份介质上，即使这些目录就其自身状态而言并不符合条件。

如果 **fbackup** 用于增量备份，则必须保留以前备份的数据库。缺省情况下，**fbackup** 在文本文件 */var/adm/fbackupfiles/dates* 中维护此数据。请注意，在 **fbackup** 第一次用于增量备份之前，必须创建 */var/adm/fbackupfiles* 目录。**-d** 选项可用于指定备用数据库文件。用户可以指定当 **fbackup** 会话成功完成时更新此文件。每个会话的条目录录在单独的两行中。每两行的第一行中显示下列四项：图形文件名、备份级别、起始时间和结束时间（这两个时间的格式都为 *time(2)*）。每两行的第二行包含同样的两个时间，但是格式为 *strftime(3C)*。这些行包含 **STARTED:** 的本地等效形式、起始时间、**ENDED:** 的本地等效形式和结束时间。这些第二行的作用只是让日期文件更可读；**fbackup** 并不使用它们。所有字段由空格分隔。当检查以前的备份数据库文件以确定对该图形运行的上一会话的时间时，将对图形文件名逐字符进行比较。例如，必须小心确保 **graph** 和 **/graph** 不是用于指定同一图形文件，因为 **fbackup** 会将它们视为两个不同的图形文件。

无论使用何种设备，**fbackup** 卷的一般结构都相同。由于设备的功能不同，因此存在一些细小的具体差异。一般结构如下：

- ASCII 磁带标签的保留空间（1024 字节）
- **fbackup** 卷标题（2048 字节）
- 会话索引（其大小以卷标题字段计）
- 数据

索引中的每个文件条目包含文件大小、卷编号和文件的路径名。在每个卷的开始，**fbbackup** 假定所有尚未备份的文件都符合该卷的要求，对于除最后一个卷之外的所有卷，这是一个错误假定。索引仅对同一集合中的以前卷而言是准确的。因此，最后一个卷的索引可能指示文件驻留在该卷上，但是该文件可能实际上未进行备份（例如，在创建索引后但在 **fbbackup** 尝试备份该文件之前已将其删除）。在所有情况下，唯一保证准确的索引是联机索引（**-I** 选项），它在写入最后一个卷之后生成。

下面列出了 **fbbackup** 卷结构中的具体不同之处：

- 当使用磁带设备时，主要信息块（磁带标签、卷标题、索引和数据）由 EOF 标记分隔。**fbbackup** 还定期通过检查点检查介质，以加强错误恢复。如果检测到写入错误，用户通常有两种选择：(1) 可以挂接新卷，并从开始位置重写该卷；或者，(2) 如果卷损坏不十分严重，可以保存发生错误前的完好数据，并将写入错误视为正常的介质结束标志条件。数据块及其检查点记录还由 EOF 标记分隔。另外，对于 DDS 磁带机，如果支持快速搜索标记，通过将这些标记放置在文件块之间，可以使用它们来提高选择性恢复的速度。同样，在 DLT 磁带机上，通过将用于检查点操作的 EOF 标记与索引中给定的文件大小结合使用，可以实现更快的选择性恢复。
- 对于磁光学设备、磁盘、文件或标准输出，没有用于分隔信息块的特殊标记；备份始终是单个文件（卷）。

fbbackup 提供了使用 UCB 模式的磁带机的能力。这样，当有两个或更多磁带机连接到系统时，可使磁带倒带时间交叠。

设置

当针对常规用途设置 **fbbackup** 时，用户需要考虑一些注意事项。其中包括设备和介质的类型、完全与增量备份的频率、要保持联机的日志记录信息量、图形文件的结构以及联机与脱机备份。

用于备份的设备类型会影响以下方面：介质费用、执行无人照管备份的能力以及备份速度等。使用 36 轨磁带有可能获得最高性能，但是需要用户干预来更换磁带。DLT 和 DDS 自动换片机和库可以提供无人照管的备份。磁光盘自动换片机还可以提供对大型系统和长寿命介质的无人照管备份，但是介质成本较高。使用单个 DLT 磁带机可以获得优良的性能，同时成本较低，但是多卷备份需要人为照管。

考虑以下事项也是非常重要的：进行完全备份的频率，以及在完全备份之间进行多少次增量备份。可以使用时间段，例如每星期五进行完全备份，所有其他日期进行增量备份。如果需要以无人照管方式运行增量备份，则可以使用介质功能。更换介质的人员的可用性以及备份所需的时间长度也是重要的因素。其他因素可能会影响组合使用完全备份和增量备份的需求，例如合同或法律要求。

如果备份信息（**-V** 或 **-I** 选项的输出）保持联机，则还必须考虑所需的存储空间。由于索引文件大小取决于系统配置，因此难以提前预测。每个卷标题文件所占空间小于 1536 字节。当然，保持联机的信息越多，定位用于恢复的备份介质的速度越快。

有多种方法可以构建系统备份中使用的一个或多个图形文件。第一项抉择是对备份使用一个还是多个图形文件。使用一个文件更简单一些，但是灵活性较差。使用两个或更多图形文件可以简化将备份拆分为逻辑集的操作。例如，一个图形文件可用于系统磁盘（不经常在其中进行更改），另一个图形文件可用于用户区域。因此对于完全备份和增量备份，可以实现两个不同的策略。

通过提供重试活动文件的能力，**fbackup** 设计为允许在使用系统时进行备份。如果完全备份的绝对一致性非常重要，则系统可能处于单用户模式下。但是，当系统处于正常使用状态时可以进行增量备份，从而能更好地利用系统运行时间。

选项

- c config** *config* 是配置文件的名称，可以包含下列参数的值：
- 每个记录的 1024 字节块的数量。
 - 要分配的共享内存的记录数。
 - 检查点之间的记录数。由于检查点之间的 EOF 标记还用于在 DLT 磁带上进行快速搜索，因此更改检查点频率还会影响选择性恢复的速度（请参阅“警告”一节）。
 - 文件读取器进程数。
 - **fbackup** 重试活动文件的最多次数。
 - 重试活动文件的备份时要使用的介质的最大字节数。
 - 磁带卷的最多可使用次数。
 - 当发生卷更改时要执行的文件的名称。此文件必须存在且可执行。
 - 当出现致命错误时要执行的文件的名称。此文件必须存在且可执行。
 - DDS 磁带上快速搜索标记之间的文件数。就 DDS 磁带上的空间而言，可以忽略这些标记的成本。并非所有 DDS 磁带设备都支持快速搜索标记。

配置文件中的每个条目由如下格式的一行文本构成：标识符、空格、参数。在下面的配置文件示例中，每个记录的块数设置为 16；共享内存记录数设置为 16；检查点频率设置为 256；文件读取器进程数设置为 2；活动文件的最多重试次数设置为 5；活动文件的最大重试空间设置为 5,000,000 字节；磁带卷的最多可使用次数设置为 100；在卷更改时要执行的文件为 **/var/adm/fbackupfiles/chgvol**；在出现致命错误时要执行的文件为 **/var/adm/fbackupfiles/error**；DDS 磁带上快速搜索标记之间的文件数设置为 200。

```

blocksperrecord    16
records            16
checkpointfreq     256
readerprocesses    2 (maximum of 6)
maxretries         5
retrylimit         5000000
maxvolumes         100
chgvol             /var/adm/fbackupfiles/chgvol
error              /var/adm/fbackupfiles/error
filesperfsm        200

```

列出的每个值也是缺省值，但 **chgvol** 和 **error** 除外（它们缺省为空值）。

- d path** 它指定指向用于增量备份的数据库的路径。它将覆盖缺省数据库文件 **/var/adm/fbackup-files/dates**。

- e path** *path* 指定要从备份图形中排除的树。此树必须是备份图形部分的子树。否则，对其的指定将不从该图形中排除任何文件。对于可以指定 **-e** 选项的次数，没有任何限制。
- f device** *device* 指定输出文件的名称。如果文件名称为 **-**，则 **fbackup** 将写入标准输出。没有缺省输出文件；必须至少指定一个输出文件。如果指定了多个输出文件，则 **fbackup** 将相继使用每个输出文件，然后以循环模式重复。可以在设备名中通过类似于 **Shell** 进行文件名扩展的方式来使用模式（请参阅 *sh(1)* 和其他 **Shell** 手册条目）。必须用引号将模式括起来，以防止 **Shell** 对它们进行扩展。模式的扩展会导致设备列表中的所有匹配名称被使用。
- 如果使用远程设备，则情况稍有不同。可以采用 *machine:device* 的形式指定远程计算机上的设备。**fbackup** 从远程计算机上的 */usr/sbin/rmt* 创建一个服务器进程来访问磁带设备。如果远程系统上不存在 */usr/sbin/rmt*，**fbackup** 将从远程计算机上的 */etc/rmt* 创建一个服务器进程来访问磁带设备。只有磁带可以作为远程设备。当使用远程 DDS 磁带设备时，将不使用快速搜索标记功能。
- g graph** *graph* 定义图形文件。图形文件是一个文本文件，它包含要在备份图形中包括或从中排除的树的文件名列表。这些树的解释方式与使用 **-i** 和 **-e** 选项指定它们的方式相同。图形文件条目包含一行，该行以 **i** 或 **e** 开头，后跟空格，然后是树的路径名。未以 **i** 或 **e** 开头的行则被视为错误，没有缺省图形文件。例如，要备份除子树 */usr/lib* 之外的 */usr* 下的所有内容，可以创建具有下列两个记录的文件：
- ```

i /usr
e /usr/lib

```
- i path** *path* 指定要在备份图形中包括的树。对于可以指定 **-i** 选项的次数，没有任何限制。
- n** 跨越 NFS 挂接点。缺省情况下，**fbackup** 不跨越 NFS 挂接点，无论 **-i** 或 **-g** 选项指定的路径如何。
- l** 包括备份图形指定的 LOFS 文件。缺省情况下，**fbackup** 不跨越 LOFS 挂接点。如果指定了 **-l**，并且备份图形包括的文件还位于该备份图形中的 LOFS 目录中，则这些文件将备份两次。
- s** 对符号链接指向的对象进行备份。缺省行为是对符号链接进行备份。
- u** 更新以前备份的数据库，以便它包含备份级别、会话的开始和结束时间，以及用于此 **fbackup** 会话的图形文件。要进行此更新，必须符合以下条件：不能使用 **-i** 或 **-e** 选项；只能指定一次 **-g** 选项（请参阅下面的内容）；**fbackup** 必须成功完成。
- v** 在详细模式下运行。生成在其他模式下不可见的状态消息。
- y** 自动对所有查询答复 **yes**。
- A** 不备份文件的访问控制列表 (ACL) 的可选条目。通常情况下，对所有模式信息（包括可选 ACL 条目）进行备份。如果使用 **-A** 选项，则将备份摘要模式信息（由 **stat()** 返回）。当从包含 ACL（将在不了解 ACL 的系统上恢复这些 ACL）的系统上备份文件时，请使用此选项（请参阅 *acl(5)*）。



- E** 不备份盘区属性。通常，随文件提供所有已设置的盘区属性。此选项只适用于支持盘区属性的文件系统。
- I path** *path* 指定要生成的联机索引文件的名称。它为会话过程中备份的每个文件提供一行。每行包含文件大小、文件驻留的卷编号以及文件名。如果省略 **-I** 选项，则不生成索引文件。
- V path** 卷标题信息将写入成功的 **fbackup** 会话结尾的 *path*。标题中的下列字段将以 *label:value* 的格式写入，每行写入两个。

|                                  |                                                                                                                          |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Magic Field</b>               | 在一个有效的 <b>fbackup</b> 介质上，它包含 <b>FBACKUP_LABEL</b> 值（HP-UX 10.20 及更高版本）。在 HP-UX 10.20 以前的版本中，它包含 <b>FBACKUP LABEL</b> 值。 |
| <b>Machine Identification</b>    | 此字段包含 <b>uname -m</b> 的结果。                                                                                               |
| <b>System Identification</b>     | 此字段包含 <b>uname -s</b> 的结果。                                                                                               |
| <b>Release Identification</b>    | 此字段包含 <b>uname -r</b> 的结果。                                                                                               |
| <b>Node Identification</b>       | 此字段包含 <b>uname -n</b> 的结果。                                                                                               |
| <b>User Identification</b>       | 此字段包含 <b>cuserid()</b> 的结果（请参阅 <i>cuserid(3S)</i> ）。                                                                     |
| <b>Record Size</b>               | 此字段包含数据记录的最大长度（以字节为单位）。                                                                                                  |
| <b>Time</b>                      | 此字段包含 <b>fbackup</b> 启动时的时钟时间。                                                                                           |
| <b>Media Use</b>                 | 此字段包含介质已用于备份的次数。由于信息实际位于介质上，因此，此字段始终包含值 0。                                                                               |
| <b>Volume Number</b>             | 此字段包含 <b>#</b> 字符，后跟 3 个数字，标识了备份中的卷的编号。                                                                                  |
| <b>Checkpoint Frequency</b>      | 此字段包含检查点之间的数据记录数。                                                                                                        |
| <b>Index Size</b>                | 此字段包含索引的大小。                                                                                                              |
| <b>Backup Identification Tag</b> | 此字段由两项组成：进程 ID (pid) 和该进程的开始时间。                                                                                          |
| <b>Language</b>                  | 此字段包含进行备份时使用的语言。                                                                                                         |

- R restart** 从以前中断的位置重新启动 **fbackup** 会话。*restart* 文件包含重新启动中断的会话所需的所有信息。所有 **-[ieg0-9]** 选项都不能与 **restart** 选项一起使用。
- 0-9** 此一位数字为备份级别。级别 **0** 表示完全备份。通常，更高的级别用于执行增量备份。当在特定级别执行特定图形的增量备份时，将对以前备份的数据库进行搜索，以查找在较低级别执行的同一图形的最近备份的日期。如果没有找到这样的条目，就采用最初时间。图形中在此日期之后修改的所有文件都进行备份。

### 访问控制列表 (ACL)

如果文件具有可选 **ACL** 条目，则需要使用 **-A** 选项，以便在没有 **ACL** 功能的系统上启用恢复功能。

### 外部语言环境影响

#### 环境变量

**LC\_COLLATE** 确定文件在备份设备上的存储顺序，以及 **-I** 选项的输出顺序。

**LC\_TIME** 确定日期和时间字符串的格式和内容。

**LC\_MESSAGES** 确定显示消息的语言。

如果在环境中 **LC\_COLLATE**、**LC\_TIME** 和 **LC\_MESSAGES** 并未全部指定，或其中任意一个设置为空字符串，则 **LANG** 的值将用作每个未指定变量或空变量的缺省值。如果未指定 **LANG** 或将其设置为空字符串，则会使用缺省值 “C”（请参阅 *lang(5)*）而非 **LANG**。如果任一国际化变量包含无效设置，则 **fbackup** 就如所有国际化变量都设置为 “C” 那样工作。请参阅 *environ(5)*。

#### 国际代码集支持

支持单字节字符代码集和多字节字符代码集。

#### 返回值

**fbackup** 返回下列值之一：

- 0 如果正常完成。
- 1 如果中断，但允许保存其状态以便进行可能的重新启动。
- 2 如果任何错误条件阻止会话完成。
- 4 如果遇到任何警告条件。

如果出现警告，操作员应该检查 **fbackup** 日志，以验证备份的完整性。

#### 举例

在下面的两个示例中，假设感兴趣的图形指定了除 **/usr/lib**（如上面 **-g** 选项所述）之外的 **/usr** 下的所有内容。

第一个示例是一个简单情况，即进行完全备份但不更新数据库文件。可以按以下方式调用：

```
/usr/sbin/fbackup -0i /usr -e /usr/lib -f /dev/rmt/c0t0d0BEST
```

第二个示例较复杂，它假设用户想要维护以前 **fbackup** 会话的数据库，以便可以执行增量备份。

如果有足够联机存储可用，则需要在磁盘上保留若干最近的索引文件。这样，就免除了以下需要：从备份介质恢复索引以确定要恢复的文件是否位于该集合中。下面概述了一种维护联机索引文件的方法。系统管理员必须在 **fbackup** 第一次运行之前执行一次以下操作（根据需要创建中间级别目录）：

- 在 **/var/adm/fbackupfiles** 目录中创建名为 **config** 的适当配置文件。
- 在 **/var/adm/fbackupfiles/graphs** 目录中创建名为 **usr-usrlib** 的图形文件。
- 在 **/var/adm/fbackupfiles/indices** 目录中创建名为 **usr-usrlib** 的目录。

可以为每个 **fbackup** 会话运行执行下列任务的 Shell 脚本：

- 根据使用的图形文件（作为参数传递给脚本）和会话的开始时间（从系统获得），生成索引文件路径名。例如：

```
/var/adm/fbackupfiles/indices/usr-usrlib/871128.15:17
(表示 1987 年 11 月 28 日下午 3:17)
```

- 将此路径名作为其索引文件名，调用 **fbackup**。例如：

```
cd /var/adm/fbackupfiles
/usr/sbin/fbackup -0uc config -g graphs/usr-usrlib\
-I indices/usr-usrlib/871128.15:17\
-f /dev/rmt/c0t0d0BEST
```

当会话成功完成时，索引自动放置在适当的位置。

## 警告

**fbackup** 包含多个可执行对象，所有这些对象都应该驻留在 **/usr/sbin** 目录中。

**fbackup** 不需要特殊权限。但是，如果用户没有给定文件的访问权限，则不备份该文件。

出于安全原因，配置文件以及 **chgvol** 和 **error** 可执行文件只能由其所有者写入。

在 10.20 版中，HP-UX 支持大文件（大于 2GB）和增加的 UID/GID（多于 60,000）。包含具有这些属性的文件的归档会导致在不支持增加大小的系统上出现严重问题。因此，**fbackup** 使用新的幻数（“**FBACKUP\_LABEL**”）创建磁带。这可以禁止在早于 10.20 版的 HP-UX 系统上恢复 **fbackup** 磁带归档。**frecover** 仍能读取两种磁带格式，因此在早于 10.20 版的 HP-UX 系统上创建的 **fbackup** 磁带归档可以被恢复。

EOF 标记用于所有磁带设备上的检查点操作。在 DLT 磁带设备上，这些 EOF 标记还用于快速搜索选择性恢复；在此情况下，“快速搜索”指的是跳到所需文件前的最近检查点，然后一直读取，直到找到文件。由于检查点具有双重目的，在更改检查点频率参数时需要小心。

从 HP-UX 8.0 开始，由于 RFA 网络已过时，因此 **fbackup** 不备份网络设备专用文件。如果在备份图形中遇到网络设备专用文件，则发出警告消息，并跳过该文件。

如果以特权用户执行备份，则不能保证将 **fbackup** 用于备份 NFS 挂接的文件系统会按预期进行。这是由于 NFS 处理特权用户访问权限的方法是将用户 **root** 和 **uid 0** 映射到用户 **nobody**，其 **uid** 通常为 **-2**，因此不允许本地系统上的超级用户具有远程系统上的超级用户权限。

由 **fbackup** 和 **frecover** 组成的实用程序集最初是为在总文件系统存储量不超过一吉字节的系统上使用而设计的。虽然实用程序没有将用户限制在此大小的编程限制，但是，由于用于存储索引的虚拟内存量（交换空间）的原因，对相当大的系统进行完整备份和恢复会导致大量的系统活动。某些用户想要使用这些实用程序，但注意到由于备份的大小而导致整个系统性能很差，对于这些用户，建议他们在多个较小会话中备份他们的系统，而不要尝试一次备份整个系统。

由于现有文件系统限制，可能会在同一图形的下一次增量备份中省略那些在备份进行中修改其 **i** 节点数据（而非其内容）的文件。另外，**fbackup** 不将文件的 **i** 节点更改时间重置为原始值。

**fbackup** 不应该用于不回卷设备，例如 **/dev/rmt/0mn**。

如果 **fbackup** 以不正常的方式终止，则会分配未返回到系统的资源。如果需要终止 **fbackup**，则会将 **SIGTERM**（而非 **SIGKILL**）发送给它。

如果备份稀疏文件时不使用数据压缩，可能会消耗大量介质。

**fbackup** 使用一种使 **dd** 不可能生成重复卷的格式来创建卷（请参阅 *dd(1)*）。将一种介质上创建的 **fbackup** 卷复制到另一种介质，不会在新介质上生成有效的 **fbackup** 卷，这是因为原始磁带上、常规文件中以及可重写光盘上的卷的格式各不相同。

当配置 **blocksperrecord** 参数（请参阅 **-c** 选项）时，记录大小受磁带机最大允许字节数的限制。对于 DLT 和 DDS 磁带机，常规记录大小为 128 个块；对于 HP 7980，为 60 个块。另请注意，较早版本（7.0 及更早版本）中使用的 *blocksize* 为 512 字节，而现在为 1024 字节。这意味着，较早版本中 *blocksperrecord* 指定的同一个值在当前版本中创建的块大小是以前大小的两倍；例如，*blocksperrecord* 参数为 32 会在 7.0 版中创建 16K 字节大小的块，但是现在创建 32K 字节大小的块。如果 *blocksperrecord* 超出磁带机允许的字节数，则磁带机拒绝写入，因而会导致将一条错误传递到 **fbackup**，**fbackup** 会将其解释为坏磁带。生成的写入错误消息类似如下：

**fbackup (3013): Write error while writing backup at tape block 0.**

**Diagnostic error from tape 11..... SW\_PROBLEM** *(printed by driver on console)*

**fbackup (3102): Attempting to make this volume salvageable.**

等等。

## 相关内容

### NFS

网络文件的访问控制列表将被汇总（由 **stat()** 执行，在 **st\_mode** 中返回），但不会复制到新文件中（请参阅 *stat(2)*）。

在 QIC 设备上，**fbackup** 不支持 QIC-120 和 QIC-150 格式。如果对这些格式尝试使用 **fbackup**，则 **fbackup** 会失败，并显示以下消息：

**mt lu X: Write must be a multiple of 512 bytes in QIC 120 or QIC 150**

## 作者

**fbackup** 由 HP 开发。

## 文件

**/var/adm/fbackupfiles/dates**

以前备份的数据库

## 另请参阅

**cpio(1)**、**ftio(1)**、**dump(1M)**、**frecover(1M)**、**restore(1M)**、**rmt(1M)**、**stat(2)**、**acl(5)**、**mt(7)**。

## 名称

fcmsutil - 光纤通道海量存储实用程序命令, 适用于 TACHYON TL A5158A、A6684A、A6685A、TACHYON XL2 A6795A、DUAL PORT A6826A 和 FC/GigE Combo A9782A/A9784A 光纤通道主机总线适配器

## 概要

```

/opt/fcms/bin/fcmsutil device_file

/opt/fcms/bin/fcmsutil device_file vpd

/opt/fcms/bin/fcmsutil device_file echo remote-N-Port-ID [data-size] [count]

/opt/fcms/bin/fcmsutil device_file rls remote-N-Port-ID

/opt/fcms/bin/fcmsutil device_file test remote-N-Port-ID [data-size] [count]

/opt/fcms/bin/fcmsutil device_file read offset [pci]

/opt/fcms/bin/fcmsutil device_file write offset value [pci]

/opt/fcms/bin/fcmsutil device_file [-f] lb [plm|crpat|cjtpat]

/opt/fcms/bin/fcmsutil device_file get localfabric

/opt/fcms/bin/fcmsutil device_file get remote {all|remote-N-Port-ID}

/opt/fcms/bin/fcmsutil device_file get_lgn N-Port-ID

/opt/fcms/bin/fcmsutil device_file reset

/opt/fcms/bin/fcmsutil device_file [-f] bdr target-device_file

/opt/fcms/bin/fcmsutil device_file read_cr

/opt/fcms/bin/fcmsutil device_file lgninfo_all

/opt/fcms/bin/fcmsutil device_file stat [-s]

/opt/fcms/bin/fcmsutil device_file clear_stat

/opt/fcms/bin/fcmsutil device_file nsstat

/opt/fcms/bin/fcmsutil device_file clear_nsstat

/opt/fcms/bin/fcmsutil device_file devstat {all|remote-N-Port-ID}

/opt/fcms/bin/fcmsutil device_file clear_devstat {all|remote-N-Port-ID}

/opt/fcms/bin/fcmsutil device_file replace_dsk remote-N-Port-ID

/opt/fcms/bin/fcmsutil device_file [-f] disable

/opt/fcms/bin/fcmsutil device_file enable

/opt/fcms/bin/fcmsutil device_file [-k] ns_query_ports

```

```

/opt/fcms/bin/fcmsutil device_file [-f] dump_current_state
/opt/fcms/bin/fcmsutil device_file dump_saved_state
/opt/fcms/bin/fcmsutil device_file dump_nvram
/opt/fcms/bin/fcmsutil device_file rom_fw_update ROM_Firmware_file
/opt/fcms/bin/fcmsutil device_file efi_drv_update EFI_Driver_file

```

注释：对于 TACHYON TL A5158A、A6684A、A6685A、TACHYON XL2 A6795A、DUAL PORT A6826A 和 FC/GigE Combo A9782A/A9784A 卡，在专用循环中，可以将 *remote-N-port-ID* 替换为 **-l loop\_id**，在将 *remote-N-port-ID* 作为参数的所有选项中，可以将它替换为 **-w wwn**。**devstat all** 选项显示循环 ID（在专用循环中）和 N 端口 ID（在 Fabric 中）以及启动程序可以与其进行通信的所有 N 端口的统计信息。

## 说明

**fcmsutil** 命令是一个诊断工具，适用于 TACHYON TL A5158A、A6684A、A6685A、TACHYON XL2 A6795A、DUAL PORT A6826A 和 FC/GigE Combo A9782A/A9784A 光纤通道主机总线适配器。通过此命令可以执行光纤通道测试和回显功能，读取卡的寄存器等。此命令需要使用设备文件来指示执行所请求命令所使用的接口。

在选项说明中，仅可用于 TACHYON TL A5158A、A6684A、A6685A HBA 的选项用“TL”表示。

仅用于 TACHYON XL2 A6795A HBA 的选项用“XL”表示。

仅用于 DUAL PORT A6826A 和 FC/GigE A9782A/A9784A Combo HBA 的选项用“QL”表示。

上面所有的 HBA 完全或部分支持所有其他选项（没有“TL”、“XL”或“QL”指示的选项）。

**fcmsutil** 仅可由具备有效用户 ID (0) 的用户使用。其中的一些选项需要用户对设备特定适配器有详细的了解。

## 选项

**fcmsutil** 识别在概要中指出的下列选项。所有关键字都不区分大小写，并且都与位置相关。

*device\_file*        可以单独使用，或者与其他选项一起使用。

不与任何选项一起使用时，它将提供诸如 N 端口 ID、节点全球通用名和端口全球通用名、Fabric 的拓扑、链接的速度、卡的硬物理地址、驱动程序状态、活动出站交换数和活动登录数之类的信息。

对于 TACHYON TL 和 TACHYON XL2 卡，它将提供诸如 N 端口 ID、节点全球通用名和端口全球通用名、拓扑、供应商 ID、芯片版本号、设备 ID、驱动程序状态、硬件路径、辅助 IO 数和活动登录数、Dino 总线桥是否存在、帧最大值和驱动程序版本之类的信息。

对于 DUAL PORT 和 FC/GigE Combo 卡，它将提供诸如 N 端口 ID、HBA 的节点全球通用名和端口全球通用名及交换机（如果适用）、拓扑、供应商 ID、设备 ID、ISP 代码修订、PCI 总线模式、驱动程序状态、硬件路径、帧最大值、固件转储信息和驱动程序版本之类的信息。根据 FC 协议，节点 WWN 将比端口 WWN 多一个数字。对于 TACHYON XL2 卡 (A6795A)、DUAL PORT(A6826A) 和 FC/GigE Combo 卡 (A9782A/A9784A)，除了上面的信息，还指明了协商的链接速度。

定义了下列拓扑：

**UNKNOWN** 。主机总线适配器没有连接到循环/环回体中或者出现连接问题并且无法显示在有效拓扑中。

**PRIVATE\_LOOP** 。主机总线适配器已连接到循环/环回罩中。

**PUBLIC\_LOOP** 。受 TACHYON TL、TACHYON XL2、DUAL PORT 和 FC/GigE Combo 卡支持。主机适配器已连接到与光纤通道交换机连接的循环中。

**IN\_PTTOPT\_NPORT/PTTOPT\_NPORT** 。主机总线适配器已经出现在点对点拓扑中。如果此卡应该出现在循环拓扑中，则此拓扑可能是一个错误。在大多数情况下不合法。

**PTTOPT\_FABRIC** 。当通过光纤通道交换机连接时，主机总线适配器已经出现在点对点拓扑中。如果此卡应该出现在循环拓扑中，则此拓扑可能是个错误。在大多数情况下不合法。

下列是驱动程序状态：

**LOOPBACK\_STATE** 。主机总线适配器处于环回测试阶段。

**OFFLINE/DISABLED** 。主机总线适配器没有参与循环。如果是 DUAL PORT 和 FC/GigE Combo 卡，此状态是用户通过 fcmsutil 中的“disable”选项禁用此卡的结果。

**READY/ONLINE** 。驱动程序已启动并且工作正常。

**RESETTING** 。正在重置主机总线适配器。

**SUSPENDED** 。驱动程序已被用户挂起。此状态仅适用于 DUAL PORT & FC/GigE Combo 卡。

所有其他状态都只是“瞬态”，并且不应该持续很长时间。如果“瞬态”状态一直持续，则可能是硬件连接或配置有问题。

下列是已定义的链接速度：

**UNINITIALIZED** 。主机总线适配器无法达到通用链接速度或者适配器未连接。

**1Gb** 。链接已处于联机状态并且操作速度是每秒 1 千兆位。

**2Gb** 。链接已处于联机状态并且操作速度是每秒 2 千兆位。

**vpd (XL/QL)** 此选项用于显示 HBA 的“重要产品数据”信息。它包括诸如产品说明、部件号、工程日期代码、部件序号等信息。仅 TACHYON XL2 A6795A、DUAL PORT A6826A 和 FC/GigE Combo A9782A/A9784A 卡支持此选项。

**echo** 此选项用于在网络上发送 ECHO ELS 帧。它需要两个参数，*remote-N-Port-ID* 和 *data-size*（要发送的数据包大小）。可以为要发送的回显数据包数指定可选的第三个参数 (*count*)。如果未指定 *count* 选项，将发送一个数据包。仅 TACHYON TL、TACHYON XL2、DUAL PORT & FC/GigE Combo 卡支持 *count* 选项。

指定大小的光纤通道回显数据包将发送到远程节点。对于所有发送的数据包，从远程节点收到回显响应并且它与发送的数据相符时，表明此命令成功完成。如果在两倍的 **RA\_TOV** 时间内未收到响应，此命令将超时。在 **PUBLIC\_LOOP** 拓扑中无法发送回显数据包。

注释：指定的数据包大小必须是 4 的倍数。

**rls** 此选项用于在网络上发送 **RLS**（请求链接状态）**ELS** 帧。它需要一个参数，*remote-N-Port-ID*。将 **ELS** 发送到此 *remote-N-Port-ID*，然后显示响应数据。

**test** 此选项用于在网络上发送 **TEST ELS**。它需要两个参数，*remote-N-Port-ID* 和 *data-size*（要发送的数据包大小）。可以为要发送的回显数据包数指定可选的第三个参数 (*count*)。如果未指定 *count* 选项，将发送一个数据包。仅 **TACHYON TL**、**TACHYON XL2**、**DUAL PORT** 和 **FC/GigE COMBO** 卡支持 *count* 选项。

发送所有测试数据包时，命令将立即成功完成。

注释：指定的数据包大小必须是 4 的倍数。

**read** 此选项用于从 **HBA** 的内部寄存器中进行读取数据。它需要一个参数，即，要从中进行读取的寄存器的 *offset*。*offset* 可以使用十六进制或十进制格式指定。指定的 *offset* 是从内存分配表的基址开始的偏移量。因此，此命令的用户应该了解芯片的内部知识。限制从 **Tachyon** 帧管理器状态寄存器 (0x01c8) 进行读取。

可以为 **TACHYON TL**、**TACHYON XL2**、**DUAL PORT** 和 **FC/GigE Combo** 卡指定可选的第二个参数 (*PCI*)，以便从 **PCI** 配置空间进行读取。如果未指定第二个参数，它将从芯片寄存器空间进行读取。

**write** 此选项用于写入 **HBA** 寄存器。它需要两个参数，即，要写入的寄存器的偏移量和要写入的值。

可以为 **TACHYON TL**、**TACHYON XL2**、**DUAL PORT** 和 **FC/GigE Combo** 卡指定可选的第三个参数 (*PCI*)，以便写入 **PCI** 配置空间。如果未指定第三个参数，它将写入芯片寄存器空间。

**lb**

**-f lb**

此选项用于在端口上执行环回测试。警告：这是破坏性测试，并且在此测试执行期间可能发生数据丢失。**-f** 选项可用于消除由 **TACHYON TL**、**TACHYON XL2**、**DUAL PORT** 和 **FC/GigE Combo** 卡显示的警告消息。

此选项需要一个参数：**plm**、**crpat** 或 **cjtpat**。此处，**plm** 是指物理链接模块或千兆位链接模块，它将生成环回帧的缺省有效负载。如果使用了 **crpat** 或 **cjtpat** 选项，则此卡将基于光纤通道 -- 抖动规范的方法中的建议生成特定的有效负载。这些模式专门用于生成位模式，该模式注重卡的传输和接收通道。然后，自测将包括发送数据包并接收适配器内的数据包以及检查其完整性。由于此自测位于适配器层，所以不会在光纤链路上传递任何数据包。

**DUAL PORT** 和 **FC/GigE Combo** 卡需要两个参数。第一个参数应该是 **ext** 或 **int**，分别指定环回应该是外部的还是内部的。第二个参数指定环回模式。这些卡仅支持 **crpat** 和 **cjtpat** 选项。在内部环回模式中，帧在单个位接口上被环回。对于外部环回，帧在网络上进行发送和接收。仅在循



环拓扑中支持外部环回模式。注释：在内部环回模式中，帧也在网络上进行发送，即使它们在 1 位接口上在内部被环回也是如此。但是，在此操作期间将关闭接收器。因此，当光纤连接到交换机或集线器时，运行内部环回测试不安全，因为已传输的环回帧可以中断 SAN 上的操作。

可以为要发送的环回数据包数指定可选的第三个参数 (*count*)。如果未指定 *count* 选项，将发送一个数据包。仅 TACHYON TL、TACHYON XL2、DUAL PORT 和 FC/GigE COMBO 卡支持 *count* 选项。

**get** 此选项用于获取 **local** 端口、**fabric** 端口或 **remote** 端口的光纤通道登录参数。TACHYON TL、TACHYON XL2、DUAL PORT 和 FC/GigE Combo 卡不支持 **local** 选项。如果为 **remote** 选项指定了 **all** 参数，将显示启动程序知道的所有 N 端口的登录参数和当前状态。仅 TACHYON TL、TACHYON XL2、DUAL PORT 和 FC/GigE Combo 卡支持 **all** 选项。

**reset** 此选项用于重置 HBA（或单个 FC 端口，如果是 DUAL PORT 和 FC/GigE Combo 卡）。警告：这是破坏性测试。重置操作将导致中止与所有节点的通信，直到此进程完成。此选项仅导致 TACHYON TL 和 TACHYON XL2 卡的软重置，不会导致通信的终止。

**bdr** (TL/XL/QL)

**-f bdr** (TL/XL/QL)

此选项用于向设备发出总线设备重置。警告：这是破坏性测试。**-f** 选项可用于消除由 TACHYON TL、TACHYON XL2、DUAL PORT 和 FC/GigE Combo 卡显示的警告消息。

此选项将在不进行任何检查的情况下，重置目标，清除所有命令。仅 TACHYON TL、TACHYON XL2、DUAL PORT 和 FC/GigE COMBO 卡支持此选项。

**read\_cr** 此选项可用于读取卡上的所有可读寄存器，并且设置详细信息的格式。

**stat** 此选项用于获取由驱动程序维护的详细统计信息。可以为 TACHYON TL 和 TACHYON XL2 卡指定可选参数 (**-s**)，以便获取由驱动程序维护的统计信息的简短版本。

**clear\_stat** (TL/XL/QL)

此选项用于清除由驱动程序维护的统计信息。仅 TACHYON TL、TACHYON XL2、DUAL PORT 和 FC/GigE COMBO 卡支持此选项。

**nsstat** (TL/XL/QL)

此选项用于获取由驱动程序维护的详细的名称服务器统计信息。仅 TACHYON TL、TACHYON XL2、DUAL PORT 和 FC/GigE Combo 卡支持此选项。

**clear\_nsstat** (TL/XL/QL)

此选项用于清除由驱动程序维护的名称服务器统计信息。仅 TACHYON TL、TACHYON XL2、DUAL PORT 和 FC/GigE 卡支持此选项。

**devstat** (TL/XL/QL)

此选项用于获取与此 N 端口进行通信的每个 N 端口关联的详细统计信息。

如果已指定 *remote-N-Port-ID* , 将显示与此 N 端口关联的统计信息。如果已指定 **all** 选项, 将显示与启动程序能够与其进行通信的所有 N 端口关联的统计信息。

仅 TACHYON TL、TACHYON XL2、DUAL PORT 和 FC/GigE COMBO 卡支持此选项。

#### **clear\_devstat** (TL/XL/QL)

此选项用于清除与目标关联的统计信息。

如果已指定 *remote-N-Port-ID* , 将清除与此 N 端口关联的统计信息。如果已指定 **all** 选项, 将清除与所有有效 N 端口 ID 关联的统计信息。

仅 TACHYON TL、TACHYON XL2、DUAL PORT 和 FC/GigE COMBO 卡支持此选项。

#### **replace\_dsk** (TL/XL/QL)

此选项用于指定下一次与设备进行通信时, 不应该执行身份验证。系统管理员可以使用此选项将磁盘替换为其他磁盘 (具有相同的 N 端口 ID) 。请注意, 如果新磁盘获取了新的 N 端口 ID, 则不需要此选项。

仅 TACHYON TL、TACHYON XL2、DUAL PORT 和 FC/GigE COMBO 卡支持此选项。

#### **disable**

##### **-f disable**

此选项用于禁用卡。警告: 这是破坏性测试, 并且与所有节点的通信 将被终止。 **-f** 选项可用于消除由 TACHYON TL、TACHYON XL2、 DUAL PORT 和 FC/GigE Combo 卡显示的警告消息。

通常, 当硬件问题无法解决并且影响系统性能时, 可以使用此选项。

#### **enable**

通常, 当以前的硬件问题已得到解决时, 可以使用此选项启用卡。

#### **ns\_query\_ports** (TL/XL/QL)

此选项用于查询名称服务器并获取 N 端口列表。 **-k** 选项可用于获取由驱动程序缓存的 N 端口列表。

#### **dump\_current\_state** (QL)

此选项用于强制驱动程序和固件转储其当前的状态信息和其他数据结构。 警告: 这是破坏性操作。 这可能导致当前 I/O 请求失败。转储数据将保存在 **/tmp** 目录中。固件转储将存储在名为 **fcdfw\_date-timestamp.dmp** 的文件中, 驱动程序转储将保存在名为 **fcddrv\_date-timestamp.dmp** 的文件中。仅 DUAL PORT 和 FC/GigE Combo 卡支持此选项。

#### **dump\_saved\_state** (QL)

此选项用于检索保存在驱动程序内存中的固件和驱动程序转储。当遇到致命事件时, 驱动程序将启动转储。致命事件可能是由于固件挂起, 或者固件或硬件中不可恢复的错误引起。这些转储文件将保存在 **/tmp** 目录中。固件转储将存储在名为 **fcdfw\_date-timestamp.dmp** 的文件中, 驱动程序转储将保存在名为 **fcddrv\_date-timestamp.dmp** 的文件中。应该将这些转储发送到 HP, 以对问题进行进一步的分析。仅 DUAL PORT 和 FC/GigE Combo 卡支持此选项。

注释: 在使用此选项检索到以前保存的转储之前, 驱动程序不会保存任何新转储。通过运行 **fcmsutil FCD\_device\_file** , 可以检查已保存的转储的可用性。

**dump\_nvram (QL)**

此选项用于显示适配器上 NVRAM 的内容。仅 DUAL PORT 和 FC/GigE Combo 卡支持此选项。

**rom\_fw\_update (QL)**

此选项用于更新存储在卡的 FLASH ROM 中的 ROM 固件。警告：这是破坏性操作。使用此选项可能导致当前 I/O 请求失败。此选项需要包含已更新固件的二进制映像文件的名称。此操作应该仅由限定的人执行。如果引导磁盘是通过此卡进行访问的，则无法成功完成固件更新，从而可能导致适配器和（或）系统故障。

仅 DUAL PORT 和 FC/GigE Combo 卡支持此选项。

**efi\_drv\_update (QL)**

此选项用于更新存储在卡的 FLASH ROM 中的 EFI 驱动程序。警告：这是破坏性操作。使用此选项可能导致当前 IO 请求失败。此选项需要包含 EFI 驱动程序的二进制映像文件的名称。此操作应该仅由限定的人执行。如果引导磁盘是通过此卡进行访问的，则无法成功完成 EFI 驱动程序更新可能导致适配器和/或系统引导失败。

仅 DUAL PORT 和 FC/GigE Combo 卡支持此选项。

**举例**

如果驱动程序处于空闲状态，则使用 `get remote` 选项输出远程端口参数。 `/dev/fcms1` 是设备文件，`/dev/rdisk/c27f0d0` 是各自的原始磁盘文件。

```
fcmsutil /dev/fcms1 get remote 0x98 < /dev/rdisk/c27f0d0
```

输出由驱动程序维护的统计信息的简短列表，使用 `/dev/td1` 作为设备文件。

```
fcmsutil /dev/td1 stat -s
```

将 5 个回显数据包（每个 200 字节）发送到远程 N 端口，`loop_id` 为 4，设备文件为 `/dev/td1`。

```
fcmsutil /dev/td1 echo -l 4 200 5
```

输出设备统计信息的简短列表，该设备的 `remote-N-Port-ID` 是 0x02ae4，并且使用 `/dev/td1` 作为设备文件。

```
fcmsutil /dev/td1 devstat 0x02ae4
```

清除设备的设备统计信息，该设备的 `wwn` 是 0x100000e002219f45，并且使用 `/dev/td1` 作为设备文件。

```
fcmsutil /dev/td1 clear_devstat -w 0x100000e002219f45
```

执行内部循环测试，发送 1000 个数据包，使用 `/dev/fcd2` 作为设备文件。

```
fcmsutil /dev/fcd2 lb int crpat 1000
```

**作者**

`/opt/fcms/bin/fcmsutil` 由 HP 开发。

**fcmsutil(1M)**

**fcmsutil(1M)**

另请参阅

fedlist(1M)。

## 名称

**fdetach** - 将文件名与基于 STREAMS 的文件描述符分离

## 概要

**fdetach** *path*

## 说明

**fdetach** 命令将打开的 STREAMS 设备或管道的文件描述符与其在文件系统中的文件名分离或取消关联。 *path* 参数是以前通过 **fattach()** 函数与文件描述符关联的 *path* 。

对 *path* 执行的操作随后将影响文件系统节点，但不影响 STREAMS 设备或管道。节点的特权和状态将恢复到附加 STREAMS 设备或管道之前它们所处的状况。STREAMS 设备或管道可能附加到的任何其他路径都不受影响。

要成功发出 **fdetach** 命令，用户必须是超级用户或者必须是文件的所有者，并且具有写入特权。

## 返回值

**fdetach** 成功时返回 0（零）。如果 **fdetach** 失败，则它返回 1，并将消息输出到 **stderr** 。

## 举例

要将 STREAMS 文件 **/tmp/streamfile** 的文件描述符与其关联文件系统节点分离，请输入：

**fdetach /tmp/streamfile**

## 文件

**/usr/lib/nls/C/fdetach.cat**

**fdetach** 的 NLS 清单。

## 另请参阅

**fattach(3C)**、**fdetach(3C)**、**streamio(7)**。

## 名称

ff - 列出文件系统的文件名和统计信息

## 概要

`/usr/sbin/ff [-F FStype] [-o specific_options] [-V] special ...`

## 说明

**ff** 命令读取每个 *special* 文件的 *i* 列表和目录，假定它是文件系统，保存与所选条件匹配的文件的 *i* 节点数据。输出包括每个已保存 *i* 节点的路径名，以及使用 **-o** 选项请求的任何其他文件信息。输出字段是位置字段。输出是按 *i* 节点顺序生成的；字段由制表符分隔。**ff** 生成的缺省行包括路径名和 *i* 编号字段。

## 选项和参数

**ff** 采用下列选项和参数：

- F FStype**           指定要对其执行操作的文件系统类型（请参阅 *fstyp(1M)* 和 *fs\_wrapper(5)*）。如果在命令行上未包括该选项，则根据文件 */etc/fstab* 确定文件系统类型，方法是使每个 *special* 与该文件中的条目相匹配。如果 */etc/fstab* 中没有条目，则根据文件 */etc/default/fs* 确定文件系统类型。
- o specific\_options**       指定特定于每种文件系统类型的选项。*specific\_options* 是用于命令的 *FStype* 特定模块的子选项和（或）关键字/属性对的列表。有关对支持的 *specific\_options*（如果有的话）的说明，请参阅文件系统特定的联机帮助页。
- V**                回显完整的命令行，但是不执行任何其他操作。该命令行是通过合并用户指定的选项和从 */etc/fstab* 获得的其他信息而生成的。通过该选项，用户可以验证命令行。

## 举例

列出文件系统 */dev/dsk/c1d2s0* 中所有文件的路径名和 *i* 编号：

```
ff /dev/dsk/c1d2s0
```

在 HFS 文件系统 */dev/dsk/c1d2s0* 上执行 **ff** 命令：

```
ff -F hfs /dev/dsk/c1d2s0
```

显示完整的命令行但不执行命令：

```
ff -V /dev/dsk/c1d2s0
```

## 文件

*/etc/default/fs*           指定缺省系统系统的文件。  
*/etc/fstab*                有关文件系统的静态信息。

## 另请参阅

*find(1)*、*ff\_hfs(1M)*、*ff\_vxfs(1M)*、*fstyp(1M)*、*ncheck(1M)*、*fstab(4)*、*fs\_wrapper(5)*。

## 名称

ff\_hfs: ff - 列出 HFS 文件系统的文件名和统计信息

## 概要

```
/usr/sbin/ff [-F hfs] [-a num] [-c num] [-i inode-list] [-I] [-l] [-m num] [-n file]
[-p prefix] [-s] [-u] [-V] special ...
```

## 说明

**ff** 命令读取每个专用文件 *special* 的 *i* 列表和目录，假定它是 HFS 文件系统，保存与选择条件匹配的文件的 *i* 节点数据。输出包含每个已保存 *i* 节点的路径名，以及使用下面的输出选项请求的任何其他文件信息。输出字段是位置字段。按 *i* 节点顺序生成输出；字段由制表符分隔。**ff** 生成的缺省行包含路径名和 *i* 编号字段。如果指定所有选项，则输出字段包括路径名、*i* 编号、大小和用户 ID。

选项说明中的 *num* 参数是一个十进制数，其中 **+num** 表示比 *num* 大，**-num** 表示比 *num* 小，*num* 表示正好等于 *num*。一天定义为 24 小时。

除非指定 **-l** 选项，否则 **ff** 仅列出具有多个链接的 *i* 节点的许多可能路径名中的单个路径名。如果指定了 **-l**，则 **ff** 不将选择条件应用于列出的名称。文件系统中每个链接文件的所有可能名称都包括输出中。在非常大的文件系统上，在 **ff** 完成执行之前内存可能不足。

## 选项和参数

**ff** 采用下列选项和参数：

|                      |                                                                                         |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>-a num</b>        | 如果在 <i>num</i> 天内访问了 <i>i</i> 节点，则选择一个文件。                                               |
| <b>-c num</b>        | 如果在 <i>num</i> 天内更改了 <i>i</i> 节点，则选择一个文件。                                               |
| <b>-F hfs</b>        | 指定 HFS 文件系统类型。                                                                          |
| <b>-i inode-list</b> | 为 <i>inode-list</i> 中指定的任何 <i>i</i> 节点生成名称。                                             |
| <b>-I</b>            | 不在每个路径名之后显示 <i>i</i> 节点编号。                                                              |
| <b>-l</b>            | 为具有多个链接的文件生成所有路径名的列表。                                                                   |
| <b>-m num</b>        | 如果在 <i>num</i> 天内修改了 <i>i</i> 节点，则选择与该节点关联的一个文件。                                        |
| <b>-n file</b>       | 如果比指定的 <i>file</i> 更晚修改了 <i>i</i> 节点，则选择与该节点关联的一个文件。                                    |
| <b>-p prefix</b>     | 将指定的 <i>prefix</i> 添加到每个路径名。缺省前缀是 .（点）。                                                 |
| <b>-s</b>            | 在每个路径名之后写入文件大小（字节）。                                                                     |
| <b>-u</b>            | 在每个路径名之后写入所有者的登录名。                                                                      |
| <b>-V</b>            | 回显完整的命令行，但是不执行其他操作。该命令行是通过将用户指定的选项与从 <i>/etc/fstab</i> 派生的其他信息合并在一起生成的。通过该选项，用户可以验证命令行。 |

## 举例

列出文件系统 **/dev/dsk/c1d2s0** 中所有文件的路径名和 i 编号。

```
ff /dev/dsk/c1d2s0
```

同上，但是禁止输出 i 编号：

```
ff -I /dev/dsk/c1d2s0
```

列出同一文件系统上最近修改的文件，显示路径名、i 编号和所有者的用户名（**-u** 选项）。仅列出在最近两天内修改的文件（**-m -2** 选项）：

```
ff -m -2 -u /dev/dsk/c1d2s0
```

列出同一文件系统上的所有文件，包括上次访问时间是 30 多天前的每个文件的路径名和 i 编号（**-a +30**）：

```
ff -a +30 /dev/dsk/c1d2s0
```

查找与 i 节点 **451** 和 **76** 关联的所有路径名（**-l** 选项）：

```
ff -l -i 451,76 /dev/dsk/c1d2s0
```

在 HFS 文件系统 **/dev/dsk/c1d2s0** 上执行 **ff** 命令：

```
ff -F hfs /dev/dsk/c1d2s0
```

## 文件

**/etc/fstab**                    有关文件系统的静态信息。

## 另请参阅

find(1)、ff(1M)、ff\_vxfs(1M)、ncheck(1M)、fstab(4)。



## 名称

ff\_vxfs: ff - 快速查找：列出 VxFS 文件系统的文件名和统计信息

## 概要

**ff** [-F vxfs] [-Vllsu] [-a num] [-c num] [-i inode-list] [-m num] [-n file]  
[-o s] [-p prefix] special...

## 说明

**ff** 读取每个 *special* 文件（假设它是 VxFS 文件系统）的 *i* 节点列表和目录，并输出与选择条件匹配的文件的路径名和 *i* 节点数据。输出包含每个已保存 *i* 节点的路径名，以及使用下面的输出选项请求的任何其他文件信息。输出字段是位置字段。输出按 *i* 节点顺序生成；字段由制表符分隔。**ff** 生成的缺省行如下：

*pathname number*

除非指定了 **-p** 常规选项，否则，路径名前带有一个点 (.)。 **ff** 显示的最多信息如下：

*pathname number size owner*

选项说明中的 *num* 参数是十进制数，其中 **+num** 表示多于 *num* 天， **-num** 表示少于 *num* 天， *num* 表示正好为 *num* 天。一天定义为 24 小时。

除了输出发送到标准输出的报告， **ff** 还将摘要信息输出到标准错误输出。

## 选项

**ff** 采用下列选项：

- a num** 如果在 *num* 天内访问了 *i* 节点，则选择一个文件。
- c num** 如果在 *num* 天内更改了 *i* 节点，则选择一个文件。
- F vxfs** 指定 VxFS 文件系统类型。
- i inode-list** 为 *inode-list* 中指定的任何 *i* 节点生成名称。
- l** 在每个路径名后不显示 *i* 节点编号。
- l** 为具有多个链接的文件生成所有路径名的列表。
- m num** 如果在 *num* 天内修改了 *i* 节点，则选择一个与 *i* 节点关联的文件。
- n file** 如果 *i* 节点的修改时间晚于指定 *file* 的修改时间，则选择一个与 *i* 节点关联的文件。
- p prefix** 向每个路径名添加指定的 *prefix*。缺省前缀为点 (.)。
- o s** 只输出专用文件以及具有设置用户 ID 模式（VxFS 特定的选项）的文件。
- s** 在每个路径名后写入文件大小（以字节为单位）。
- u** 在每个路径名后写入所有者的登录名。
- V** 回显完整的命令行，而不执行任何其他操作。命令行是通过将用户指定的选项与源自 */etc/fstab* 的其他信息结合使用而生成的。通过该选项，用户可以验证命令行。

## 操作数

**ff** 采用以下操作数：

*special*            VxFS 文件系统的名称。

## 举例

列出 **/dev/vg01/rlvol1** 文件系统中所有文件的路径名和 **i** 编号：

**ff /dev/vg01/rlvol1**

同上，但是不输出 **i** 编号：

**ff -I /dev/vg01/rlvol1**

列出同一文件系统中在过去两天 (**-m -2**) 内已修改的文件，并显示路径名、**i** 编号和所有者的用户名 (**-u**) 。

**ff -m -2 -u /dev/vg01/rlvol1**

列出同一文件系统上的所有文件，包括上次访问时间是 30 多天前 (**-a +30**) 的每个文件的路径名和 **i** 编号：

**ff -a +30 /dev/vg01/rlvol1**

查找与 **i** 节点 **451** 和 **76** (**-l**) 关联的所有路径名：

**ff -l -i 451,76 /dev/vg01/rlvol1**

对 VxFS 文件系统 **/dev/vg01/rlvol1** 执行 **ff** 命令：

**ff -F vxfs /dev/vg01/rlvol1**

## 文件

**/etc/fstab**            有关文件系统的静态信息。

## 另请参阅

**find(1)**、**ff(1M)**、**ncheck\_vxfs(1M)**、**fstab(4)**。

## 名称

**fingerd** - 远程用户信息服务器

## 概要

**/usr/sbin/fingerd [-r]**

## 说明

**fingerd** 是用于 RFC 742 Name/Finger 协议的服务器。它提供 **finger**（提供当前登录到系统上的用户的状态报告或有关特定用户的详细报告）的网络接口（请参阅 *finger(1)*）。Internet 守护程序在使用“tcp”协议收到“finger”的服务数据库中列出的端口上的服务请求时，执行 **fingerd**；请参阅 *inetd(1M)* 和 *services(4)*。

要从 **inetd** 启动 **fingerd**，配置文件 **/etc/inetd.conf** 必须包含一个如下所示的条目：

**finger stream tcp nowait bin /usr/sbin/fingerd fingerd**

在连接到远程主机后，**fingerd** 读取以回车符和换行符结尾的单个“命令行”。它将该命令行用作 **finger** 的调用参数。**fingerd** 将 **finger** 的输出发送到远程主机并关闭连接。

如果命令行为空（仅包含回车符和换行符对），则 **finger** 返回一个报告，该报告列出当时登录到系统的所有用户。

如果在命令行上指定了用户名（例如 *user<CR><LF>*），则无论该用户是否已登录，响应仅为特定用户列出更多的扩展信息。有关该扩展信息的详细信息，请参阅 *finger(1)*。

如果使用 **-r** 选项运行 **fingerd**，则允许在命令行上指定远程用户名（例如 *user@host<CR><LF>*）。否则，如果命令行包含远程用户名，则 **fingerd** 输出错误消息 **Remote finger not allowed** 并关闭连接。

## 作者

**fingerd** 由加州大学伯克利分校和 HP 联合开发。

## 另请参阅

*finger(1)*、*inetd(1M)*、*services(4)*、  
用于 Name/Finger 协议的 RFC 742。

## 名称

fixman - 修复联机帮助页以便使用 man 命令更快地查看

## 概要

**/usr/sbin/fixman** [-A *alt-path*]

## 说明

**fixman** 命令是一个 Shell 脚本，用于处理 **cat\*** 目录中的联机帮助页以便尽可能取消将空格扩展为制表符，以及删除所有字符-退格符对（如果它们存在，则通常会导致打印机输出发生重击或带下划线）。删除不必要的字符序列可提高 **man(1)** 的速度，并减少所用的磁盘空间。在使用 **catman** 从未格式化的 **nroff** 兼容的源文件创建格式化的支持 **cat** 的联机帮助页之后，应该运行 **fixman** 命令（请参阅 **catman(1M)**）。

缺省情况下，**fixman** 按所示顺序在下列父目录中搜索 **cat\*** 子目录：

- **/usr/share/man**
- **/usr/contrib/man**
- **/usr/local/man**

如果设置了 **MANPATH** 环境变量，则搜索由 **MANPATH** 指定的目录路径而不是缺省路径。有关 **MANPATH** 环境变量的说明，请参阅 **environ(5)**。

**fixman** 命令不删除重复的空行。因此，所有文件的长度仍然是一页（66 行）的倍数，并且仍可以直接传递到 **lp**（请参阅 **lp(1)**）（请注意，**man(1)** 通常使用 **more -s** 完成该删除操作）。

为确保成功，**fixman** 应该由具有相应权限的用户运行。完成该操作将需要少量时间，具体取决于系统速度、负载、内存大小等。负面的影响是，可能会更改文件所有权和权限。

## 选项

**-A alt-path**

基于给定的备用根目录执行操作。如果使用该选项，则将在所有目录路径（包括缺省路径或由 **MANPATH** 指定的路径）的前面追加 *alt-path*。

## 外部语言环境影响

## 环境变量

**MANPATH** 如果已设置，则定义要在其中搜索支持 **cat** 的联机帮助页的目录。

## 警告

如果 **MANPATH** 的值在 **fixman** 正在运行时与运行 **catman** 时或安装联机帮助页文件时不同，则某些文件可能会被错过而不被处理（请参阅 **catman(1M)**）。

## 举例

从服务器运行 **fixman** 以修复无磁盘计算机上备用根目录 **/export/shared\_roots/OS\_700** 下的联机帮助页：

```
fixman -A /export/shared_roots/OS_700
```

这将修复以下位置下的 **cat\*** 目录中的联机帮助页：

```
/export/shared_roots/OS_700/usr/share/man/
```

`/export/shared_roots/OS_700/usr/contrib/man/`  
`/export/shared_roots/OS_700/usr/local/man/`

#### 文件

`/usr/share/man/cat*[.Z]`            包含联机帮助页的 [已压缩] *nroff*(1) 格式化版本的目录  
`/usr/local/man/cat*[.Z]`  
`/usr/contrib/man/cat*[.Z]`

#### 作者

**fixman** 由 HP 开发。

#### 另请参阅

`catman(1M)`、`chmod(1)`、`expand(1)`、`lp(1)`、`man(1)`、`mv(1)`、`sed(1)`、`environ(5)`。

## format(1M)

## format(1M)

### 名称

format - 格式化 HP SCSI 磁盘阵列 LUN

### 概要

**format** *device\_file*

### 说明

**format** 格式化与设备文件 *device\_file* 关联的 HP SCSI 磁盘阵列的一个 LUN。格式通常是软格式或置零格式，在该格式下，控制器将零写入 LUN 的数据区域和奇偶校验区域（如果有）。

注释：上述情况对于子 LUN 始终为真，但是控制器可能会根据某些条件决定对常规 LUN 执行完全格式化（包括将模式选择和介质初始化命令发送到有问题的物理驱动器），然后再对数据区域和奇偶校验区域（如果有）执行置零操作。导致执行完全格式化的条件如下：

1. 控制器收到 **Mode Select** 命令，该命令需要更改驱动器扇区大小。
2. 控制器收到 **Mode Select** 命令，该命令更改了格式设备页 (0x03) 中的参数。
3. LUN 包含一个或多个有故障的驱动器。在这种情况下，将只格式化包含有故障驱动器的特定驱动器子集。
4. 设置了格式单元 CDB 中的 **FmtData** 或 **CmpLst** 位。

### 返回值

**format** 可返回下列值：

- 0 成功完成。
- 1 命令失败。

### 诊断信息和错误

错误是由下列问题导致产生的：

- **format**
- SCSI（设备级别）通信
- 系统调用

### **format** 生成的错误消息：

**usage: format <special>**

发生了命令语法错误。请按照所示顺序，再次输入命令和所有必需参数。

### **format: device busy**

为了确保 **format** 不修改另一个进程正在使用的磁盘阵列，**format** 尝试获取对该磁盘阵列的独占访问。如果该磁盘阵列已由另一个进程（例如 LVM — Logical Volume Manager）打开，则驱动程序返回 “**device busy**” 错误消息。要消除 “**device busy**” 状态，需要确定是哪一个进程打开了设备。对于 LVM，在格式化阵列 LUN 之前，需要停用包含阵列的卷组（请参阅 *vgchange(1M)*）。

**format: LUN # too big**

从设备文件名派生的 LUN 编号超出了范围。

**format: LUN does not exist**

没有配置寻址 LUN，因此阵列控制器对其无法识别。

**format: Not a raw file**

实用程序必须能够打开设备文件来进行原始访问。

**format: Not an HP SCSI disk array**

被寻址的设备不是 HP SCSI 磁盘阵列。

**SCSI（设备级别）通信错误：**

输出与失败操作关联的感性数据。

**系统调用生成的错误消息：**

**format** 使用下列系统调用：

**malloc()**、**free()**、**stat()**、**open()**、**close()**、**read()**、**write()** 和 **ioctl()**。

这些 HP-UX 系统调用的文档包含与每个调用关联的特定错误条件的相关信息。**format** 不更改 **errno** 的值。用于输出目的的 **errno** 解释是由系统实用程序 **strerror()** 执行的。

**举例**

格式化 800 系列上的 HP SCSI 磁盘阵列 LUN **/dev/rdisk/c2t0d0**：

**format /dev/rdisk/c2t0d0**

**警告**

**format** 命令将删除寻址 LUN 上的所有用户数据。

**相关内容**

只有在运行 HP-UX v9.0X 的 700 系列系统上，才支持 HP C2425 和 HP C2427 磁盘阵列。

在运行 HP-UX v9.0X 和 v10.0X 的 700 和 800 系列系统上，支持 HP C2430 磁盘阵列。

**作者**

**format** 由 HP 开发。

## 名称

frecover - 有选择地恢复文件

## 概要

**/usr/sbin/frecover -r [-hmosvyAFNOX] [-c config] [-f device] [-S skip] [-E extarg]**

**/usr/sbin/frecover -R path [-f device]**

**/usr/sbin/frecover -x [-hmosvyAFNOX] [-c config] [-e path] [-f device] [-g graph]**  
**[-i path] [-S skip] [-E extarg]**

**/usr/sbin/frecover -I path [-vy] [-f device] [-c config]**

**/usr/sbin/frecover -V path [-vy] [-f device] [-c config]**

## 说明

**frecover** 读取由 **fbackup** 命令写入的介质。它的操作由选定的函数 **-r**、**-R**、**-x**、**-V** 或 **-I** 来控制。

由 **frecover** 执行的函数是由下列选项之一指定的：

- r**            读取备份介质，并将其中的内容加载到从中备份它们的目录中。此选项只应当用来将完整的备份恢复到空目录上，或者在完整的零级恢复之后恢复增量备份（请参阅 *fbackup(1M)*）。这是缺省行为。
- x**            由 **-i**、**-e** 和 **-g** 选项（请参阅下文）标识的文件从备份介质提取或不从中提取。如果要提取的文件与其内容已写入备份介质中的目录相匹配，而且未指定 **-h** 选项，则会以递归方式提取该目录。将恢复所有者、修改时间和访问控制列表（包括可选条目，除非指定了 **-A** 选项）。如果未提供任何文件参数（包括空图形文件），那么，除非指定了 **-h** 选项，否则将提取备份介质上的所有文件。
- I path**       从备份介质提取当前卷的索引，并将该索引写入 *path* 中。
- V path**       从备份介质提取当前卷的卷头，并将该卷头写入 *path* 中。该头中的下列字段以 “*label:value*” 格式（每行上一对）提取。

|                               |                                                                                                                 |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Magic Field</b>            | 在有效的 <b>fbackup</b> 介质上，它包含值 <b>FBACKUP_LABEL</b> 。在 10 月 20 日之前的 <b>fbackup</b> 介质上，它包含 <b>FBACKUP LABEL</b> 。 |
| <b>Machine Identification</b> | 此字段包含 <b>uname -m</b> 的结果。                                                                                      |
| <b>System Identification</b>  | 此字段包含 <b>uname -s</b> 的结果。                                                                                      |
| <b>Release Identification</b> | 此字段包含 <b>uname -r</b> 的结果。                                                                                      |
| <b>Node Identification</b>    | 此字段包含 <b>uname -n</b> 的结果。                                                                                      |
| <b>User Identification</b>    | 此字段包含 <i>cuserid(3S)</i> 的结果。                                                                                   |
| <b>Record Size</b>            | 此字段包含数据记录的最大长度（字节）。                                                                                             |



|                                   |                                           |
|-----------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>Time</b>                       | 此字段包含 <b>fbackup</b> 的启动时间。               |
| <b>Media Use</b>                  | 此字段包含该介质已用于备份的次数。                         |
| <b>Volume Number</b>              | 此字段包含一个后跟 3 个数字的 <b>#</b> 字符，用来标识备份中的当前卷。 |
| <b>Checkpoint Frequency</b>       | 此字段包含检查点之间数据记录的数量。                        |
| <b>Fast Search Mark Frequency</b> | 此字段包含用 DDS 磁带机所进行备份的“快速搜索标记”之间的文件数。       |
| <b>Index Size</b>                 | 此字段包含索引的大小。                               |
| <b>Backup Identification Tag</b>  | 此字段由两个项目组成：进程 ID (pid) 和该进程的开始时间。         |
| <b>Language</b>                   | 此字段包含用来创建备份的语言。                           |

**-R path** 可以使用此选项继续进行中断的完整备份。**frecover** 使用 *path* 文件中的信息从中断位置继续恢复。**frecover** 仅将此选项与 **-f** 命令行选项一起使用。*path* 中的值将覆盖 **frecover** 的所有其他选项。另请注意，使用此选项只能重新启动完全恢复，这是由于重新启动文件中没有存储包括或排除列表的历史记录。如果在部分恢复（即，使用 **-x** 选项）被中断后，使用此选项重新启动该恢复，则 **frecover** 会继续从部分恢复中断的位置开始恢复，但仅恢复备份介质上该点之后的所有文件。

除了上面的可用来选择所需函数的选项以外，还可以使用下列选项：

**-c config** *config* 指定要用来更改 **frecover** 行为的配置文件的名称。该配置文件允许用户指定要针对所有错误执行的操作、尝试重新同步介质错误的最大次数（**-S** 选项）以及要针对介质错误执行的操作。配置文件的每个条目都包括一个操作标识符，该标识符后面是一个分隔符，然后是指定的操作。有效的操作标识符是 **error**、**chgvol** 和 **sync**。分隔符可以是制表符或空格。在下面的配置文件示例中，每当遇到错误时，都会执行 `/var/adm/fbackupfiles/frecovererror` 脚本。每当更改备份介质时，都会执行 `/var/adm/fbackupfiles/frecoverchgvol` 脚本。尝试执行重新同步的最大次数为五。

```
error /var/adm/fbackupfiles/frecovererror
chgvol /var/adm/fbackupfiles/frecoverchgvol
sync 5
```

**-e path** *path* 被解释为要从恢复中排除的图形。对于 **-e** 选项可以指定的次数没有任何限制。

**-f device** *device* 标识要使用的备份设备（而非缺省的 `/dev/rmt/0m`）。如果 *device* 是 **-**，则 **frecover** 从标准输入进行读取。因此，**fbackup** 和 **frecover** 可用来在流水线中备份和恢复文件系统，如下所示：

```
fbackup -i /usr -f - | (cd /mnt; frecover -Xrf -)
```

如果指定了多个输出文件，则 **frecover** 相继使用每个输出文件，然后以循环模式重复。模式在设备名中的使用方式类似于 *sh*(1) 所执行的文件名扩展。对模式进行扩展会导致所有匹配名称出现在使用的设备列表中。远程计算机上的设备可以按照如下形式指定：*machine:device*。**frecover** 在远程计算机上创建一个用来访问磁带设备的服务器进程 `/usr/sbin/rmt`。如果远程系统上没有

`/usr/sbin/rmt`，则 **frecover** 会从远程计算机上的 `/etc/rmt` 创建一个用来访问磁带设备的服务器进程。模式匹配功能不适用于远程设备。只有原始磁带才能是远程设备。在访问 DDS 设备时，不使用“快速搜索标记”功能。

**-g graph** *graph* 定义图形文件。图形文件是文本文件，其中包含要恢复或跳过的文件名（图形）的列表。文件是使用 **-i** 选项恢复的；因此，例如，如果用户希望恢复所有的 `/usr`，则图形文件包含一个条目：

**i /usr**

还可以通过使用 **-e** 选项来跳过文件。例如，如果用户希望恢复所有的 `/usr`（子图形 `/usr/lib` 除外），则图形文件中包含两个条目：

**i /usr**

**e /usr/lib**

如果缺少图形文件，则 **frecover** 会退出并出现一条错误消息。空图形文件会导致恢复介质上的所有文件。

**-h** 提取实际目录，而不是它所引用的文件。这会禁止从备份介质分层恢复完整的子树。

**-i path** *path* 被解释为要包括在恢复中的图形。对于 **-i** 选项可以指定的次数没有任何限制。

**-m** 每次遇到文件标记时，都会输出一条消息。使用此选项时，在每次读取 DDS “快速搜索标记”、文件标记 (EOF) 或检查点记录时，**frecover** 都会输出一条消息。尽管这些消息主要用于进行故障检修，但是它们还可用来向用户再次确认：在恢复过程中，备份在长时间的无提示期间仍在进展。

**-o** 无论时限是多少，都从备份介质恢复文件。通常，**frecover** 不用旧版本的文件覆盖现有文件。

**-s** 尝试通过不将空数据块写入稀疏文件来优化磁盘使用率。

**-v** 通常，**frecover** 以无提示方式工作。Verbose 选项。显示所处理的每个文件的类型和名称。

**-y** 针对所有的询问都自动回答 **yes**。

**-A** 不恢复访问控制列表 (ACL) 中的任何可选条目。通常，会恢复所有的访问控制信息（包括可选的 ACL 条目）。此选项会丢弃任何可选条目并将已恢复文件的权限设置为已备份文件的权限。在没有 ACL 的系统上恢复从具有 ACL 的系统备份的文件时，可以使用此选项（请参阅 *acl(5)*）。

**-F** 在不恢复前导目录的情况下恢复文件。例如，如果用户希望将 `/usr/bin/vi`、`/usr/bin/sh` 和 `/etc/passwd` 恢复到本地目录，而不创建每个图形结构，则将使用此选项。

**-E extarg** 指定对由 **fbackup** 备份的任何盘区属性进行处理。**-E** 选项将下列关键字用作参数：

**warn** 如果不能恢复盘区的属性，则会发出一条警告消息，但是仍会恢复该文件。

**ignore** 不恢复盘区的属性。

**force** 如果不能恢复盘区的属性，则会发出一条错误消息，而且不恢复该文件。

如果要将文件恢复到不支持盘区属性的文件系统，或者如果该文件系统的块大小与盘区的属性不兼容，则不能恢复盘区的属性。如果未指定 **-E**，则 *extarg* 缺省为 **warn**。

- N** (不恢复) 禁止 **frecover** 将任何文件实际恢复到磁盘上，但是读取备份，就好像它实际上是在从备份中恢复数据一样，并生成与普通恢复相同的输出结果。此选项可用来按照有效性验证备份介质的内容（会报告块校验和错误），还可用来验证备份的内容（可通过结合使用 **-N** 和 **-v** 选项来生成文件列表）。请注意，用 **-N** 和 **-v** 选项生成的文件列表需要读取整个备份，因此会比存储在备份开头的索引更准确地反映备份的内容，索引是在备份会话开始时创建的，而且在整个备份过程中不发生变化。
- O** 使用已恢复文件的所有者和组的有效的 **uid** 和 **gid**，而不是使用备份介质的值。
- S skip** **frecover** 在遇到介质错误时不询问是否应当异常中止恢复。它尝试跳过坏块并继续操作。剩余或丢失的数据写入由 *skip* 命名的文件中。用户随后可以编辑此文件并恢复无法正常恢复的数据。
- X** 相对于当前工作目录恢复文件。通常，**frecover** 将文件恢复到其绝对路径名中。

## 外部语言环境影响

### 环境变量

**LC\_COLLATE** 用于确定 **frecover** 希望文件在备份设备上的存储顺序以及 **-I** 选项输出文件名的顺序。

**LC\_MESSAGES** 用于确定显示消息的语言。

如果未在环境中指定 **LC\_COLLATE** 或 **LC\_MESSAGES**，或者将其设置为空字符串，则 **LANG** 的值将用作每个未指定变量或空变量的缺省值。如果未指定 **LANG** 或者将其设置为空字符串，则会使用缺省值“**C**”（请参阅 *lang(5)*），而不使用 **LANG**。如果任一国际化变量包含无效设置，则 **frecover** 就会认为所有国际化变量都设置为“**C**”。请参阅 *environ(5)*。

## 国际代码集支持

支持单字节字符代码集和多字节字符代码集。

## 警告

对于在安装 HP-UX 发行版 8.0 之前创建的增量备份，或者对于不以第一卷开始的恢复（如首先读取磁带 3），可恢复文件之前的目录可能不在介质上。例如，如果这些目录自上次完全备份以来未发生改变，则可能会发生这种情况。如果 **frecover** 在应当恢复的备份上遇到一个文件，但是它没有从该备份中恢复此文件的父目录，它将输出一条声明将继续恢复该文件的消息，并尝试根据需要创建该文件的父目录。

使用 **frecover** 不需要特殊权限。但是，如果用户不具有给定文件的访问权限，则不能恢复该文件。

现在，**fbackup** 索引格式在第一个字段中包括文件大小；而以前的格式只是在该字段中包括“**#**”字符。该实现提供了旧索引格式和新索引格式之间的向前和向后兼容性。但是，为了提高 DLT 设备上选择性恢复的速度，可以结合使用文件大小和检查点，因此在恢复不具有新索引格式的 **fbackup** 卷时，性能不会有所提高。

在使用通过当前发行版的 **fbackup** 写入的 DDS 磁带来执行部分恢复时，**frecover** 可尝试使用 DDS 快速搜索功能在磁带上快速地查找文件。然而，为实现上述功能，在实际读取磁带以查找文件之前，**frecover** 需要创建索引的内存副本，并在该索引上标记它需要恢复的文件。这是在从磁带读取第一个索引时完成的，而且正好利用了恢复

开始之后、磁带处于不活动时构造该内存中索引的一段时间。索引越大，此期间持续的时间越长。

由 **fbackup** 和 **frecover** 组成的实用程序集最初旨在用于总文件系统存储量不超过 1 GB 的系统。尽管这些实用程序没有编程限制，不会将用户限制在此大小，但是，如果对相当大的系统进行完整备份和恢复，则会由于需要使用大量的虚拟内存（交换空间）来存储索引，从而导致大量系统活动。如果用户希望使用这些实用程序，但是注意到整个系统的性能由于备份很大而变差，则建议用户用多个较小的会话备份其系统，而不是尝试一次备份整个系统。但是，如果整个备份必须用单个会话完成，而且没有足够的可用虚拟内存，则用户可能会在 **frecover** 执行过程中遇到错误。如果出现这种情况，用户可以考虑调整 *maxdsiz* 参数或者交换空间；这两个操作都需要重新引导系统。

请注意，在恢复具有访问控制列表的文件时，**ACL** 条目以用户登录名形式存储在备份上。如果在口令文件中找不到登录名，则不会带其 **ACL** 恢复该文件，而且会输出一个错误。为了完全恢复用 **ACL** 备份的文件，必须在尝试恢复任何所需的 **ACL** 之前恢复口令文件 (*/etc/passwd*)。

网络专用文件已过时。因此，**frecover** 不能恢复这些文件。如果尝试恢复网络专用文件，则会发出一条警告消息，而且会跳过该文件。

在将由 **include** 和 **exclude** 选项指定的名称与磁带索引中的名称相匹配时，一定要小心。由于文件按照 **LANG** 或 **LC\_COLLATE** 环境变量定义的词素文字顺序存储在备份上，因此，**frecover** 使用精确的路径名来确定部分恢复何时完成以及何时需要加载较早的磁带。如果要恢复的文件的用户规范有拼写错误，则这可能导致易混淆的消息，如 **frecover** 询问上一个卷何时挂接卷 1。

## 相关内容

**frecover** 在 QIC 设备上不支持 QIC-120 和 QIC-150 格式。如果尝试针对这些格式使用 **frecover**，**frecover** 会失败并显示以下消息：

```
mt lu X:Read must be a multiple of 512 bytes in QIC 120 and QIC 150
```

## 作者

**frecover** 由 HP 开发。

## 文件

**/dev/rmt/0m**                缺省备份设备。

## 另请参阅

**cpio(1)**、**dump(1M)**、**fbackup(1M)**、**restore(1M)**、**rmt(1M)**、**acl(5)**。

## 名称

frupower - 打开/关闭单元和 I/O 机箱的电源或显示单元和 I/O 机箱电源的当前状态

## 概要

```
frupower -c cell [-c...] [-dl-ol-f]
 [-u username:[passwd] -h IPAddress|hostname
 | -g [passwd] -h IPAddress|hostname]

frupower -i I/Ochassis [-i...] [-dl-ol-f]
 [-u username:[passwd] -h IPAddress|hostname
 | -g [passwd] -h IPAddress|hostname]

frupower -Cl-I [-d] [-l cabinet]...
 [-u username:[passwd] -h IPAddress|hostname
 | -g [passwd] -h IPAddress|hostname]
```

## 说明

**frupower** 命令可打开或关闭单元和 I/O 机箱的电源，或者显示单元和 I/O 机箱电源的当前状态。

该命令允许的操作受下列条件制约：

- 不能关闭活动单元的电源。活动单元是分配到分区的、并且正在由该分区使用的单元。
- 可以使用 **-i** 选项显示任何 I/O 机箱的电源状态，但只能在下列两种情况下控制 I/O 机箱的电源状态：
  - I/O 机箱与一个活动单元相连，并且电源已经关闭。可以打开 I/O 机箱的电源，但是在单元所分配到分区重新引导之前，它不会处于活动状态。
  - I/O 机箱与一个活动单元相连，并且电源已经打开，但是该 I/O 机箱尚未处于活动状态。可以关闭该 I/O 机箱的电源。
- 如果该命令的目标为本地分区，则意味着既不会使用 **-u** 也不会使用 **-g** 选项：
  - 任何用户都可以运行该命令来显示单元和 I/O 机箱的电源状态。
  - 要更改组件（单元或机箱）的电源状态，需要使用 **Root** 权限。
  - 单元电源操作受限於空闲单元，以及分配到本地分区的非活动单元或关闭了电源的单元。如果 **nPartition** 配置权限受到限制，则不允许控制空闲单元。

注释： **nPartition** 配置权限状态只能在服务处理器的命令菜单中更改。
- 使用 **-u** 和 **-h** 选项连接到远程分区时：
  - 任何本地用户都可以运行该命令。无须 **Root** 权限，用户系统也不必为 **nPartition**。
  - 所允许操作的集合取决于远程分区上 **username** 的权限，以及该远程分区所在的组合系统上 **nPartition** 配置权限的状态。这些规则和条件与本地分区说明中的规则和条件相同。

- 使用 **-g** 和 **-h** 选项连接到组合系统的服务处理器时：
  - 任何用户都可以运行该命令。无须 **Root** 权限，用户系统也不必为 **nPartition**。
  - 用户可以显示任何单元或 **I/O** 机箱的电源状态。无论是分配到分区的单元还是空闲单元，任何关闭了电源的单元都可以打开电源，任何非活动单元都可以关闭电源。组合系统的 **nPartition** 配置权限状态不会影响这种模式的命令操作。

请注意，无论该用户在其本地系统上的权限如何，使用 **-g passwd** 会为用户授予执行上述任何操作的完整授权。

有关本联机帮助页中使用的分区管理术语的说明，请参阅《HP 系统分区指南》。

### 选项和参数

**frupower** 采用下列命令行选项和参数：

- d**                显示指定单元或 **I/O** 机箱的电源状态。这是缺省值。
  - o**                打开指定单元或 **I/O** 机箱的电源。
  - f**                关闭指定单元或 **I/O** 机箱的电源。
- d**、**-o**和**-f**选项是互相排斥的。**-o**和**-f**选项不能与**-C**和**-I**一起使用。

#### **-u username:[passwd]**

指定访问非本地分区以及控制该分区上组件所需的授权，受说明部分所列条件的制约（但是也可用作对本地分区的环回访问）。目标组合系统是该目标分区所在的组合系统。

如果使用该选项，则需要使用 **-h** 选项。

*username* 指定目标分区上一个已配置的用户名。任何 *username* 都可以显示目标分区上组件的电源状态。*username* 必须具有 **Root** 权限才能更改任何电源状态。

*passwd* 指定与 *username* 相关联的口令。如果该字段为空，则命令会提示输入口令。

注释：该命令是一个基于 **Web** 的企业管理 (**WBEM**) 客户端应用程序。**-u** 选项使用安全套接字层 (**SSL**) 连接访问目标分区。如果报告错误，请检查是否满足相关内容部分描述的条件。

安全警告：在命令行上直接指定口令可能会造成环境中的安全风险。可以用这种方式调用 *ps(1)* 或其他相关命令，以显示进程的命令行。在这种情况下，系统上任何经过验证的用户都有可能在该进程执行过程中看到口令。因此，强烈建议不要在命令行上指定口令，而应该让命令提示输入口令。

#### **-h IPaddress|hostname**

该选项应与 **-u** 或 **-g** 选项一起使用。*IPaddress|hostname* 指定目标分区 (**-u**) 或组合系统 (**-g**) 的 **IP** 地址或主机名。

- g [passwd]**        允许访问 **-h** 选项指定的组合系统。被访问的组合系统则被视为目标组合系统。访问是通过服务处理器的 **LAN** 端口进行的。

如果使用该选项，则需要使用 **-h** 选项。

*passwd* 指定服务处理器的 IPMI 口令。如果省略该字段，则命令将提示输入口令。

如果在尝试使用该选项进行连接时报告错误，请检查并确保在远程服务器处理器上没有禁用 IPMI LAN 访问。通过登录服务器处理器并使用 **Command Menu** 中的 **SA** 命令，可以启用或禁用通过 LAN 上的 IPMI 对组合系统进行的访问。

**-u** 和 **-g** 选项是互相排斥的。

安全警告：在命令行上直接指定口令可能会造成环境中的安全风险。可以用这种方式调用 *ps*(1) 或其他相关命令，以显示进程的命令行。在这种情况下，系统上任何经过验证的用户都有可能在该进程执行过程中看到口令。因此，强烈建议不要在命令行上指定口令，而应该让命令提示输入口令。

**-c cell** 打开/关闭指定 *cell* 的电源，或显示其电源状态。有关允许控制电源的条件，请参阅说明部分。

如果指定了多个单元上的电源操作，则无论特定单元上的操作结果如何，该命令都会处理每个单元。操作可能会在一个单元上成功，而在另一个单元上失败。

*cell* 可以用本地 (*cabinet#/slot#*) 格式指定，也可以用全局 (*cell#*) 格式指定。例如，位于机柜 0、插槽 4 中的单元可以用本地格式标识为 0/4，也可以用全局格式简单地标识为 4。

**-i I/Ochassis** 打开/关闭指定 *I/Ochassis* 的电源，或显示其电源状态。有关允许控制电源的条件，请参阅说明部分。

如果指定了多个 I/O 机箱上的电源操作，则无论特定 I/O 机箱上的操作结果如何，该命令都会处理每个 I/O 机箱。操作可能会在一个 I/O 机箱上成功，而在另一个 I/O 机箱上失败。

I/O 机箱 ID 必须以 *cabinet#/enclosure#/lchassis#* 格式指定。例如，位于机柜 0、机壳 1 和 I/O 机箱插槽 3 的 I/O 机箱标识为 0/1/3。

**-C** 显示所有单元的电源状态。如果指定了 **-u** 或 **-g** 选项，则该操作会应用于被访问组合系统的所有组件单元。

**-I** 显示所有 I/O 机箱的电源状态。如果指定了 **-u** 或 **-g** 选项，则该操作会应用于被访问组合系统的所有 I/O 机箱。

**-c**、**-i**、**-C** 和 **-I** 选项全部互相排斥。

**-l cabinet** 将 **-C** 或 **-I** 选项的范围限制为指定的 *cabinet*。

#### 全局单元编号与本地单元编号的对应关系

组合系统中的机柜从 0 开始编号。每个机柜中的单元插槽也从 0 开始编号。每个机柜最多可以包含 8 个单元。例如，位于机柜 0 中的单元将具有如下全局格式的单元编号：0、1、2、3、4、5、6、7。采用相应本地格式的单元编号将是 0/0、0/1、0/2、0/3、0/4、0/5、0/6、0/7。

同样，位于机柜 1 中的单元将具有如下全局格式的单元编号：8、9、10、11、12、13、14、15。采用相应本地格式的单元编号将是 1/0、1/1、1/2、1/3、1/4、1/5、1/6、1/7。

根据上述惯例，位于机柜 1、插槽 0 的单元用本地格式标识为 1/0，用全局格式则标识为 8。*parstatus(1)* 命令会将上述单元显示为 “cab1.cell0”。位于机柜 1、插槽 4 的单元用本地格式标识为 1/4，用全局格式则标识为 12。*parstatus(1)* 命令会将上述单元显示为 “cab1.cell4”。

### 返回值

**frupower** 命令退出时返回下列值之一：

- 0**      成功完成。
- 1**      发生了错误。

### 举例

打开以主机名 *GreenRiver* 标识的分区中位于机柜 0、插槽 4 的单元的电源：

```
frupower -o -c 0/4 -u RemoteAdmin: -h GreenRiver
```

*RemoteAdmin* 在 *GreenRiver* 上必须具有 Root 权限。因为在命令行中没有提供口令，所以该命令会提示输入口令。

关闭位于机柜 0、插槽 4 的单元和位于机柜 0、插槽 6 的单元的电源。

```
frupower -f -c 0/4 -c 0/6
```

### 相关内容

该命令使用基于 *Web* 的企业管理 (*WBEM*) 产品及其某些配置设置。如果在使用 **-u** 选项时遇到连接错误，请检查是否满足下列两个条件：

- 使用 *cimconfig(1M)* 命令验证（在必要时更正）下列两个变量的设置：
  - **enableRemotePrivilegedUserAccess=true**
  - **enableHttpsConnection=true**
- 必须已将目标分区的数字证书追加到本地分区的信任存储区文件中。对于 *nPartition* 命令，信任存储区文件是 **/var/opt/wbem/client.pem**。

注释：必须已将目标分区的数字证书追加到本地分区的信任存储区文件中。对于 *npartition* 命令，信任存储区文件是 **/var/opt/wbem/client.pem**。该文件由 WBEM 安装附带的命令使用。因此，如果 WBEM 安装附带的命令信任某个目标分区，则 *npartition* 命令也将信任该目标分区。

有关其他信息，请参阅下面另请参阅部分中列出的 WBEM 文档。

### 作者

**frupower** 由 HP 开发。

### 另请参阅

*cplxmodify(1M)*、*fruled(1)*、*parcreate(1M)*、*parmgr(1M)*、*parmodify(1M)*、*parremove(1M)*、*parstatus(1)*、*parunlock(1M)*、*partition(5)*、

[docs.hp.com](http://docs.hp.com) 上的《HP 系统分区指南》，



**docs.hp.com** 上的 «HP WBEM Services for HP-UX System Administrator's Guide» ,

**docs.hp.com** 上的 «HP WBEM Services for HP-UX 11i v2.0 on Integrity Servers Version A.01.05 Release Notes» 。

## 名称

fsadm - 文件系统管理命令

## 概要

**/usr/sbin/fsadm [-F *FStype*] [-V] [-o *specific\_options*] *special***

## 说明

**fsadm** 命令专用于在文件系统上执行所选管理任务。这些任务可能随文件系统类型的不同而不同。 *special* 是包含已卸除文件系统的设备文件。但是，如果文件系统属于提供联机管理功能的类型，则 *special* 可能是 *directory* 。 *directory* 必须是已挂接文件系统的根目录。

只有超级用户才能调用 **fsadm** 。

## 选项

- F *FStype***      指定要对其执行操作的文件系统类型（请参阅 *fstyp(1M)* 和 *fs\_wrapper(5)* ）。如果在命令行上未包括该选项，则根据文件 **/etc/fstab** 确定文件系统类型，方法是使每个 *special* 与该文件中的条目相匹配。如果 **/etc/fstab** 中没有条目，则根据文件 **/etc/default/fs** 确定文件系统类型。
- o *specific\_options***      指定特定于每种文件系统类型的选项。 *specific\_options* 是用于命令的 *FStype* 特定模块的子选项和（或）关键字/属性对的逗号分隔列表。有关对支持的 *specific\_options* （如果有的话）的说明，请参阅文件系统特定的手册条目。
- V**      回显完整的命令行，但是不执行任何其他操作。该命令行是通过合并用户指定的选项和从 **/etc/fstab** 获得的其他信息而生成的。通过该选项，用户可以验证命令行。

## 举例

将 **HFS** 文件系统从 **nolargefiles** 文件系统转换为 **largefiles** 文件系统：

```
fsadm -F hfs -o largefiles /dev/vg02/lvol1
```

显示相关的 **HFS** 文件系统统计信息：

```
fsadm -F hfs /dev/vg02/lvol1
```

## 文件

**/etc/fstab**      有关系统的静态信息

## 另请参阅

fsadm\_hfs(1M)、 fsadm\_vxfs(1M)、 fsck(1M)、 fstab(4)、 fs\_wrapper(5)。

## 名称

fsadm\_hfs: fsadm - HFS 文件系统管理命令

## 概要

**/usr/sbin/fsadm [-F hfs] [-V] [-o *specific\_options*] *special***

## 说明

**fsadm** 命令专用于在 HFS 文件系统上执行所选的管理任务。 *special* 是包含已卸除文件系统的设备文件。

只有超级用户才能调用 **fsadm** 。

## 选项

**-F hfs**                    指定 HFS 文件系统类型。

**-o *specific\_options***

根据下面的列表指定子选项和（或）关键字/属性对的逗号分隔列表。下列 *specific\_options* 在 HFS 文件系统上是有效的。

**largefiles**                将 **nolargefiles** 文件系统转换为 **largefiles** 文件系统。文件系统应该是已卸除的，而且必须处于原始状态（请参阅 *fsck(1M)* ）。 **largefiles** 文件系统支持大于 2 GB 的文件。

**nolargefiles**            将 **largefiles** 文件系统转换为 **nolargefiles** 文件系统。文件系统应该是已卸除的，而且必须处于原始状态（请参阅 *fsck(1M)* ）。应该从文件系统上清除所有 **largefiles** ，转换才能成功。

**-V**                        回显完整的命令行，但是不执行任何其他操作。该命令行是通过合并用户指定的选项和从 */etc/fstab* 获得的其他信息而生成的。通过该选项，用户可以验证命令行。

## 诊断信息

错误和警告消息可能源自 **fsadm** 和 **fsck** 。请参阅 *fsadm(1M)* 或 *fsck(1M)* 以解释错误和警告消息。

## 举例

将 **nolargefiles** HFS 文件系统转换为 **largefiles** HFS 文件系统：

**fsadm -F hfs -o largefiles /dev/vg02/rlvol1**

将 **largefiles** HFS 文件系统转换为 **nolargefiles** 文件系统：

**fsadm -F hfs -o nolargefiles /dev/vg02/rlvol1**

显示相关的 HFS 文件系统统计信息：

**fsadm -F hfs /dev/vg02/rlvol1**

## 警告

文件系统的大小将影响 **fsadm** 命令的性能。

在从 **largefiles** 文件系统转换为 **nolargefiles** 文件系统的过程中， **fsadm** 扫描整个文件系统以查找大文件。该功能

会降低 **fsadm** 命令的性能。

文件

**/etc/fstab**                      有关系统的静态信息

另请参阅

fsadm(1M)、 fsadm\_vxfs(1M)、 fsck(1M)、 fstab(4)、 fs\_wrapper(5)。

## 名称

fsadm\_vxfs: fsadm - 调整 VxFS 文件系统的大小或对其进行重新组织

## 概要

```
fsadm [-F vxfs] [-V] [-d] [-D] [-e] [-E] [-s] [-v] [-a days]
 [-k ckpt_name] [-l largesize] [-p passes] [-r rawdev] [-t time] mount_point

fsadm [-F vxfs] [-V] [-b newsize] [-r rawdev] mount_point

fsadm [-F vxfs] [-V] [-o largefiles|nolargefiles] mount_point|special

fsadm [-F vxfs] [-V] [-c] mount_point

fsadm [-F vxfs] [-V] [-d] [-D] [-e] [-E] -f filename | -
```

## 说明

**fsadm** 在 VxFS 文件系统、存储检查点或单独的文件和目录中执行联机管理功能。**fsadm** 支持文件系统调整大小、盘区重新组织、目录重新组织和 **largefiles** 标志的查询或更改。**fsadm** 对挂接以获取读/写访问权限的文件系统起作用，但是，**-o** 选项也可对包含干净的、未挂接的文件系统的特殊设备起作用。只有特权用户才能在挂接的文件系统上更改 **largefiles** 标志，或者调整文件系统的大小或对其进行重新组织。对于每个文件系统，一次只能调用一个 **fsadm** 实例。

如果 *mount\_point* 是一个存储检查点，则 **fsadm** 在整个文件系统（包括其所有存储检查点）上执行指定的操作。

在 HP-UX 10.20 及更高版本上运行的 VxFS 文件系统所包含的功能，与 HP-UX 和应用程序的较早版本不兼容。这些功能包括大文件（文件大小大于 2 GB）和通过 DMAPI（数据管理应用程序编程接口）进行的分层存储管理。

只有 HP OnLineJFS 产品提供 **fsadm** 的联机重新组织和联机调整大小功能。

## 选项

**fsadm** 采用下列选项：

- a days**      将指定 *days* 内未访问的文件视为过期文件。缺省值为 14 天。**-d** 选项将过期文件移动到目录的结尾。**-a days** 选项只与 **-d** 一起应用。
- b newsize**    将文件系统的大小调整到 *newsize* 扇区。**-b** 不能与 **-cdDeEo** 选项一起使用。
- c**            转换从 v2 磁盘布局升级的文件的 i 节点格式，以便它们可以增长到 2 GB 偏移量之上。此选项是必需的，这是因为从 v2 磁盘布局升级的某些文件系统无法扩展到 2 GB 之上，或者包含多于 8 百万个 i 节点。
- d**            重新组织目录。目录条目将重新排序，以便将子目录条目排在首位，然后按上次访问时间的降序排列所有其他条目。目录还进行了压缩，以获取空闲空间。
- D**            报告目录碎片。如果与 **-d** 选项一起指定，则在目录重新组织前后都生成碎片报告。

- e**               重新组织盘区。最大程度地减少文件系统碎片。文件进行重新组织，以拥有最小数量的盘区。
- E**               报告盘区碎片。如果与 **-e** 选项一起指定，则在盘区重新组织之前和之后都生成碎片报告。
- f filename**    对单独的文件或目录执行盘区重新组织或目录重新组织，并进行报告。例如，当与 **-d** 选项一起使用时，将对指定目录执行重新组织。当与 **-e** 选项一起使用时，将对指定文件执行盘区重新组织。如果指定 **-**（短划线），则命令将读取标准输入设备的输入，而不使用文件名或目录名。
- F vxfs**         指定 VxFS 文件系统类型。
- k ckpt\_name**    在指定存储检查点上重新组织或报告目录或盘区碎片。
- l largesize**    大盘区大小（以文件系统块计）。表示要视为大盘区（即，当执行盘区碎片整理时无法移动的盘区）的盘区的大小。值必须介于 8 个块到 2048 个块之间。缺省值为 64 个块。**-l largesize** 选项只与 **-E** 或 **-e** 一起应用。
- o specific\_options**  
指定 vxfs 文件系统类型特定的选项。  
  
下列 *specific\_options* 在 VxFS 文件系统上有效：
  - largefiles**  
设置文件系统的 **largefiles** 标志。如果设置了此标志，则可以在文件系统上创建大文件（大于 2 GB）。
  - nolargefiles**  
清除文件系统的 **largefiles** 标志。如果未设置此标志，则无法在文件系统上创建大文件。如果文件系统上存在大文件，则清除该标志的任何尝试都将失败。  
  
可以通过指定 *mount\_point* 在挂接的文件系统上设置或清除该标志，也可以通过指定 *special* 在设备上的未挂接文件系统上设置或清除该标志。  
  
如果调用时没有使用参数，**fsadm** 将输出 **largefiles** 标志的当前状态。
- o** 选项不能与 **-bcdDeE** 选项一起使用。
- 注释： HP-UX 10.20 及更高版本系统上支持大文件。当实现大文件系统功能时，一定要小心。如果系统管理实用程序（例如备份）不支持大文件，则可能无法正常运行。
- p passes**      要运行的最大 *passes* 数。缺省值为 5 遍。对重新组织进行处理，直到重新组织完成或运行了指定的 *passes* 数为止。
- r rawdev**      要读取以确定文件布局和碎片的原始设备的路径名。当 **fsadm** 无法确定原始设备时，可以使用此选项。

- s** 在每遍结尾输出活动的摘要。
- t time** 要运行的最长时间。对重新组织进行处理，直到重新组织完成或时间限制到期为止。*time* 以秒数指定。
- V** 回显完整的命令行，但是不执行命令。命令行通过合并用户指定的选项而生成。用户可以使用此选项验证命令行。
- v** 指定详细模式。报告重新组织活动。

如果未指定任何选项，**fsadm** 将输出当前 **largefiles** 标志设置，然后退出。如果给定任何其他选项，则不能指定 **-b**、**-o largefiles** 和 **-o nolargefiles**

选项。如果同时指定了 **-e** 和 **-d**，则 **fsadm** 首先完成目录重新组织，然后进行盘区重新组织。

### 操作数

**fsadm** 采用下列操作数：

- mount\_point* 挂接的 VxFS 文件的挂接点名称。
- special* 包含干净的、未挂接的文件系统的专用设备的名称。

### Largefiles 标志

大于 2 GB 的文件被称为大文件。通过 **-o largefiles** 和 **-o nolargefiles** 选项，可以更改 **largefiles** 标志，以便在文件系统中允许或不允许大文件。

只有在磁盘布局为 v3 或更高版本的文件系统中，才能创建大文件。具有大文件的文件系统不能挂接在早于 HP-UX 10.20 的 HP-UX 系统上。许多现有应用程序无法对大文件执行操作。

仅当文件系统拥有 v3 或更高版本的磁盘布局时，才能成功地使用 **-o largefiles** 选项设置该标志。有关如何将文件系统从较早的磁盘布局升级到当前版本的信息，请参阅 *vxupgrade(1M)*。仅当设置了该标志且文件系统上没有大文件时，才能成功地使用 **-o nolargefiles** 选项清除该标志。有关创建和挂接具有大文件的文件系统的信息，请参阅 *mkfs\_vxfs(1M)* 和 *mount\_vxfs(1M)*。

**-o largefiles** 和 **-o nolargefiles** 选项是唯一可在未挂接的文件系统上使用的 **fsadm** 选项。通过对专用设备（而不是挂接点）调用 **fsadm**，可以指定未挂接的文件系统。如果指定未挂接的文件系统，它必须是干净的系统。

更改 **largefiles** 标志可能需要更改 **/etc/fstab**。例如，如果 **fsadm** 用于设置 **largefiles** 标志，但是 **nolargefiles** 被指定为 **/etc/fstab** 中的挂接选项，则文件系统不可挂接。

### 碎片整理

为了获得最佳性能，内核盘区分配器必须能够在必要时找到大盘区。要维护文件系统性能，请对所有 VxFS 文件系统定期运行 **fsadm**，以减少碎片。运行频率取决于文件系统使用率和活动模式以及性能的重要性；通常，对每个文件系统的运行频率介于每天一次到每月一次之间。**-v** 选项可以用于检查 **fsadm** 执行的工作量。可以根据文件系统的碎片率调整重新组织的频率。

有两个选项可用于控制 **fsadm** 完成的工作量。**-t** 选项指定要运行的最大时间长度。**-p** 选项指定要运行的最大遍

数。如果同时指定了这两个选项，则当满足任一终止条件时，**fsadm** 将退出。缺省情况下，**fsadm** 运行 5 遍。如果同时指定了 **-e** 和 **-d** 选项，则 **fsadm** 先运行完所有目录重新组织的遍数，再运行盘区重新组织的遍数。

**fsadm** 将 **lost+found** 目录中的 **.fsadm** 文件用作锁文件。当调用 **fsadm** 时，它会打开 *mount\_point* 指定的文件系统根目录中的 **lost+found/.fsadm** 文件。如果该文件不存在，则将创建它。*fcntl*(2) 系统调用将获得对该文件的写入锁。如果写入锁失败，则 **fsadm** 假定 **fsadm** 的另一个实例正在运行且失败。**fsadm** 将报告拥有 **.fsadm** 文件写入锁的进程的进程 ID。

## 文件系统调整大小

如果指定了 **-b** 选项，则 **fsadm** 调整其挂接点为 *mount\_point* 的文件系统的大小。如果 *newsize* 大于文件系统的当前大小，文件系统将扩展到 *newsize* 扇区。同样，如果 *newsize* 小于系统的当前大小，则 **fsadm** 将文件系统缩小到 *newsize* 扇区。

增加文件系统大小需要文件系统在扩展前包含足够的空闲空间，以便供结构文件增长使用。在文件系统没有可用空闲块的情况下，增加文件系统大小的尝试将失败（有关增加文件系统大小的备用方法，请参阅 *extendfs*(1M)）。

在 v3 或更高版本的磁盘布局中，如果在被删除扇区中有正在使用的文件系统资源，则 **fsadm** 将这些资源重定位到已调整大小的文件系统的扇区中。重定位所需的时间取决于所移动的块数。

在较早的磁盘布局中，文件系统结构组件是固定的，因此，如果在被删除扇区中有正在使用的文件系统资源，则减小文件系统大小的操作将失败。在这种情况下，重新组织（使用 **fsadm -e**）可以释放忙的资源，并允许缩小文件系统。如果在要删除的区域中仍存在文件系统结构组件，则必须将文件系统升级到 v3 或更高版本的磁盘布局，以执行调整大小的操作（请参阅 *vxupgrade*(1M)）。

## 报告目录碎片

随着文件的分配和释放，目录会逐渐增长并变得稀松。通常情况下，目录与它曾经包含的最大文件数一样大，即使后来删除了一些文件也是如此。

要获得目录碎片报告，请使用命令语法：

```
fsadm -D [-r rawdev] mount_point
```

下面是 **fsadm -D** 命令的一些输出示例：

```
fsadm -F vxfs -D /lhome
```

### Directory Fragmentation Report

|              | Dirs<br>Searched | Total<br>Blocks | Immed<br>Dirs | Immeds<br>to Add | Dirs to<br>Reduce | Blocks to<br>Reduce |
|--------------|------------------|-----------------|---------------|------------------|-------------------|---------------------|
| <b>total</b> | <b>15</b>        | <b>3</b>        | <b>12</b>     | <b>0</b>         | <b>0</b>          | <b>0</b>            |

标有“Dirs Searched”的列包含目录总数。目录与包含盘区（目录的 i 节点位于其中）的盘区分配单元关联。标有“Total Blocks”的列包含目录盘区使用的块的总数。



标有“Immed Dirs”的列包含直接目录的数量，这意味着目录数据位于 i 节点自身中，而不是在盘区中。直接目录可节省空间，并加快路径名解析速度。标有“Immeds to Add”的列包含当前拥有数据盘区但可以缩小并完全包含在 i 节点中的目录的数量。

标有“Dirs to Reduce”的列包含当压缩目录中的条目数以使目录中的空闲空间变得连续时，可以为其释放一个或多个块的目录的数量。由于目录条目长度各异，因而很可能某些大目录包含总空闲空间的一个或多个块，但如果按此方式排列条目，空间将无法变得连续。因此，在运行目录重新组织后，可能会立即运行非零“Dirs to Reduce”计算。目录重新组织的 **-v**（详细）选项报告压缩空闲空间的失败次数。

标有“Blocks to Reduce”的列包含当压缩目录中的条目时可以释放的块数。

### 衡量目录碎片

如果标有“Dirs to Reduce”的列中的总数是准确的，则目录重新组织可以提高路径名解析的性能。有碎片的目录应该是活动最多的目录。少数的有碎片目录可能会在文件系统的名称查找中占很大比例。

### 目录重新组织

如果指定了 **-d** 选项，则 **fsadm** 重新组织其挂接点为 *mount\_point* 的文件系统上的目录。重新组织目录有两种方法：压缩和排序。

对于压缩，**fsadm** 将有效条目移动到目录前部，并在目录结尾对空闲空间进行分组。如果在目录的最后一个块中没有任何条目，则释放该块并减小目录大小。

如果所有目录条目使用的总空间足够小，**fsadm** 会将目录放在 i 节点即时数据区域中。

**fsadm** 也可以对目录条目进行排序，以提高路径名查找性能。根据条目的上次访问时间，对条目进行排序。**-a** 选项指定时间间隔；如果未指定 **-a**，则缺省值为 14 天。时间间隔分为 128 个存储桶，同一存储桶内的所有时间均视为相等。所有早于该时间间隔的访问时间均视为相等，这些条目放置在最后。子目录条目放置在目录的最前面，符号链接放置在子目录之后，然后是最近访问的文件。

重新组织文件系统中目录的命令语法为：

```
fsadm -d [-D] [-v] [-s] [-a days] [-p passes] [-r rawdev] [-t time] mount_point
```

下例显示了 **fsadm -d -D** 命令的输出：

```
#fsadm -F vxfs -d -D -s /opt
```

#### Directory Fragmentation Report

|              | <b>Dirs</b>     | <b>Total</b>  | <b>Immed</b> | <b>Immeds</b> | <b>Dirs to</b> | <b>Blocks to</b> |
|--------------|-----------------|---------------|--------------|---------------|----------------|------------------|
|              | <b>Searched</b> | <b>Blocks</b> | <b>Dirs</b>  | <b>to Add</b> | <b>Reduce</b>  | <b>Reduce</b>    |
| <b>total</b> | <b>34663</b>    | <b>8800</b>   | <b>26655</b> | <b>2569</b>   | <b>2716</b>    | <b>2836</b>      |

#### Directory Reorganization Statistics (pass 1 of 2)

|                 | <b>Dirs</b>     | <b>Dirs</b>    | <b>Total</b>   | <b>Failed</b>  | <b>Blocks</b>  | <b>Blocks</b>  | <b>Immeds</b> |
|-----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
|                 | <b>Searched</b> | <b>Changed</b> | <b>Ioctl's</b> | <b>Ioctl's</b> | <b>Reduced</b> | <b>Changed</b> | <b>Added</b>  |
| <b>fset 999</b> | <b>8008</b>     | <b>3121</b>    | <b>5017</b>    | <b>0</b>       | <b>3037</b>    | <b>4428</b>    | <b>2569</b>   |
| <b>total</b>    | <b>8008</b>     | <b>3121</b>    | <b>5017</b>    | <b>0</b>       | <b>3037</b>    | <b>4428</b>    | <b>2569</b>   |

Directory Reorganization Statistics (pass 2 of 2)

|          | Dirs     | Dirs    | Total  | Failed | Blocks  | Blocks  | Immeds |
|----------|----------|---------|--------|--------|---------|---------|--------|
|          | Searched | Changed | Ioctls | Ioctls | Reduced | Changed | Added  |
| fset 999 | 5439     | 552     | 2448   | 0      | 708     | 4188    | 0      |
| total    | 5439     | 552     | 2448   | 0      | 708     | 4188    | 0      |

Directory Fragmentation Report

|       | Dirs     | Total  | Immed | Immeds | Dirs to | Blocks to |
|-------|----------|--------|-------|--------|---------|-----------|
|       | Searched | Blocks | Dirs  | to Add | Reduce  | Reduce    |
| total | 34663    | 6231   | 29224 | 0      | 147     | 267       |

标有“Dirs Searched”的列包含搜索的目录数。只对拥有数据盘区的目录进行重新组织。将跳过直接目录。标有“Dirs Changed”的列包含已进行更改的目录的数量。

标有“Total Ioctls”的列包含执行的 VX\_DIRSORT ioctl 的总数。目录盘区的重新组织是使用此 ioctl 执行的。

标有“Failed Ioctls”的列包含由于某些原因失败的请求的数量。失败的原因通常是进行重新组织的目录处于活动状态。有一些失败应该不用大惊小怪。如果使用 -v 选项，将记录所有 ioctl 调用和状态返回值。

标有“Blocks Reduced”的列包含压缩条目释放的目录块的总数。标有“Blocks Changed”的列包含当对条目进行排序和压缩时更新的目录块的总数。

标有“Immeds Added”的列包含其数据盘区已压缩至直接目录中的目录的总数。

报告盘区碎片

由于随着时间变化不断地创建和删除文件，因此分配单元的空闲盘区映射，从拥有一个大空闲区域变为拥有许多较小空闲区域。此过程称为碎片化。同样，当文件的大小增长时（尤其是以小增量进行增长时），可以在多个盘区中分配小文件。最佳情况下，每个非稀疏文件正好有一个盘区（包含整个文件），空闲盘区映射是一个由空闲块组成的连续范围。

相反，在碎片极多的情况下，文件系统中可以有空闲空间，但任何一个都无法分配。例如，在 v2 磁盘布局中，间接地址盘区大小始终为 8K 长。这意味着，要将间接地址盘区分配到文件，8K 盘区必须可用。如果没有 8K 字节盘区或更大盘区可供使用，即使有多于 8K 的空闲空间可用，将文件分配到间接盘区的尝试也会失败并返回 ENOSPC。

确定碎片

要确定文件系统是否已出现碎片，必须检查该文件系统的空闲盘区。如果大量小盘区空闲，则说明出现了碎片。如果空闲空间量的一大半被小盘区（小于 64 个块）占据，或者大盘区中的可用文件系统空间总量小于 5%，则说明出现严重的碎片现象。

运行盘区碎片报告

盘区碎片报告提供了有关给定文件系统中出现碎片的程度的详细信息。

盘区碎片报告的命令语法为：

```
fsadm -E [-l largesize] [-r rawdev] mount_point
```

盘区重新组织工具将某些盘区视为不可移动：也就是说，如果重新分配和整合盘区不会提高性能，则这些盘区将被视为不可移动。例如，如果文件已包含大盘区，则重新分配和整合这些盘区不会提高性能。**-l** 选项控制 **fsadm** 何时将盘区视为不可移动。缺省情况下，*largesize* 为 64 个块，这意味着任何大于 64 个块的盘区将被视为不可移动。对于盘区碎片报告，*largesize* 的值会影响将哪些盘区报告为不可移动的盘区。

下面是 **fsadm -E** 命令生成的输出的示例：

```
fsadm -F vxfs -E /home
```

#### Extent Fragmentation Report

| Total<br>Files | Average<br>File Blks | Average<br># Extents | Total<br>Free Blks |
|----------------|----------------------|----------------------|--------------------|
| 9293           | 115                  | 1                    | 149352             |

blocks used for indirects: 48

% Free blocks in extents smaller than 64 blks: 10.40

% Free blocks in extents smaller than 8 blks: 0.56

% blks allocated to extents 64 blks or larger: 91.67

#### Free Extents By Size

|             |     |             |     |            |     |
|-------------|-----|-------------|-----|------------|-----|
| 1:          | 156 | 2:          | 140 | 4:         | 101 |
| 8:          | 292 | 16:         | 290 | 32:        | 241 |
| 64:         | 155 | 128:        | 94  | 256:       | 43  |
| 512:        | 33  | 1024:       | 20  | 2048:      | 1   |
| 4096:       | 1   | 8192:       | 1   | 16384:     | 1   |
| 32768:      | 1   | 65536:      | 0   | 131072:    | 0   |
| 262144:     | 0   | 524288:     | 0   | 1048576:   | 0   |
| 2097152:    | 0   | 4194304:    | 0   | 8388608:   | 0   |
| 16777216:   | 0   | 33554432:   | 0   | 67108864:  | 0   |
| 134217728:  | 0   | 268435456:  | 0   | 536870912: | 0   |
| 1073741824: | 0   | 2147483648: | 0   |            |     |

“Total Files” 列中的数字表示拥有数据盘区的文件的总数。“Average File Blks” 列包含属于所有文件的块的平均数量。“Average # Extents” 列包含文件系统中文件使用的盘区的平均数量。“Total Free Blks” 列包含文件系统中空闲块的总数。用于间接地址盘区的块的总数被报告为 “blocks used for indirects”。

此外，还报告了空闲盘区映射的一般形态。共报告了两个百分比：小于 64 个块的空闲盘区的百分比以及小于 8 个块的空闲盘区的百分比。对于没有碎片化的文件系统，这些数字通常接近于零。

报告的另一个衡量标准是，作为 64 个块盘区或更大盘区一部分的块的百分比。此计算中不包括拥有一个小盘区的文件。对于包含许多大文件的文件系统，此数字通常很大；对于包含许多小文件的文件系统，此数字很小。

“Free Extents By Size” 标题下的数字表示每个大小的空闲盘区的总数。这些总数是大小分别为 1、2、4、8、16 ...（一直到分配单元中的最大数据块数）的空闲盘区的总数。这些总数类似于 **df -o** 命令的输出，除非最近有分配

或取消分配活动（因为 **fsadm** 对挂接的文件系统进行操作）。这些数字指示了文件系统的碎片程度和盘区可用性。

盘区重新组织

如果指定了 **-e** 选项，则 **fsadm** 将重新组织其挂接点为 *mount\_point* 的文件系统上的数据盘区。盘区重新组织的主要目的是对文件系统进行碎片整理。

为了减少碎片，盘区重新组织尝试将所有小文件放在一个连续盘区中。**-l** 选项指定了被视为大文件的文件的大小。缺省值为 64 个块。盘区重新组织还尝试将大文件分组到至少包含 64 个块的大盘区。盘区重新组织可以提高性能。可以在一个 I/O 操作中读取或写入小文件。对于连续 I/O 操作，大文件可以接近原始磁盘性能。

**fsadm** 在文件系统的所有 i 节点上执行盘区重新组织。每对 i 节点执行一遍该操作，均会使文件系统更趋向于最佳组织。

在每一遍的操作中，**fsadm** 既能减少文件碎片，又能减少空闲盘区碎片。在 VxFS 的较早版本中，进行了相当大的努力，以获得最佳文件系统布局。在当前版本中，**fsadm** 依赖于 VxFS 内核分配机制，在更有利的盘区几何形状中重新分配文件。同时，将禁止内核分配机制使用空闲区域（**fsadm** 尝试使之更连续）列表中的块。

执行盘区重新组织的命令语法为

```
fsadm -e [-E] [-v] [-s] [-l largesize] [-p passes] [-r rawdev] [-t time] mount_point
```

下例显示了 **fsadm -F vxfs -e -s -E** 命令的输出：

```
fsadm -F vxfs -e -s -E /home
```

| Extent Fragmentation Report                          |           |           |           |           |     |
|------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----|
| Total                                                | Average   | Average   | Total     |           |     |
| Files                                                | File Blks | # Extents | Free Blks |           |     |
| 9293                                                 | 115       | 1         | 149352    |           |     |
| blocks used for indirects: 48                        |           |           |           |           |     |
| % Free blocks in extents smaller than 64 blks: 10.40 |           |           |           |           |     |
| % Free blocks in extents smaller than 8 blks: 0.56   |           |           |           |           |     |
| % blks allocated to extents 64 blks or larger: 91.67 |           |           |           |           |     |
| Free Extents By Size                                 |           |           |           |           |     |
| 1:                                                   | 156       | 2:        | 140       | 4:        | 101 |
| 8:                                                   | 292       | 16:       | 290       | 32:       | 241 |
| 64:                                                  | 155       | 128:      | 94        | 256:      | 43  |
| 512:                                                 | 33        | 1024:     | 20        | 2048:     | 1   |
| 4096:                                                | 1         | 8192:     | 1         | 16384:    | 1   |
| 32768:                                               | 1         | 65536:    | 0         | 131072:   | 0   |
| 262144:                                              | 0         | 524288:   | 0         | 1048576:  | 0   |
| 2097152:                                             | 0         | 4194304:  | 0         | 8388608:  | 0   |
| 16777216:                                            | 0         | 33554432: | 0         | 67108864: | 0   |

|             |   |             |   |            |   |
|-------------|---|-------------|---|------------|---|
| 134217728:  | 0 | 268435456:  | 0 | 536870912: | 0 |
| 1073741824: | 0 | 2147483648: | 0 |            |   |

Pass 1 Statistics

|       | Extents  | Reallocations | Ioctl's |          | Errors  |       |
|-------|----------|---------------|---------|----------|---------|-------|
|       | Searched | Attempted     | Issued  | FileBusy | NoSpace | Total |
| total | 12547    | 287           | 158     | 0        | 0       | 0     |

Pass 2 Statistics

|       | Extents  | Reallocations | Ioctl's |          | Errors  |       |
|-------|----------|---------------|---------|----------|---------|-------|
|       | Searched | Attempted     | Issued  | FileBusy | NoSpace | Total |
| total | 13157    | 148           | 72      | 0        | 0       | 0     |

Extent Fragmentation Report

| Total | Average   | Average   | Total     |
|-------|-----------|-----------|-----------|
| Files | File Blks | # Extents | Free Blks |
| 9294  | 123       | 1         | 70400     |

blocks used for indirects: 64  
% Free blocks in extents smaller than 64 blks: 14.00  
% Free blocks in extents smaller than 8 blks: 0.70  
% blks allocated to extents 64 blks or larger: 92.09

Free Extents By Size

|             |     |             |     |            |     |
|-------------|-----|-------------|-----|------------|-----|
| 1:          | 102 | 2:          | 79  | 4:         | 59  |
| 8:          | 192 | 16:         | 189 | 32:        | 150 |
| 64:         | 64  | 128:        | 37  | 256:       | 22  |
| 512:        | 2   | 1024:       | 4   | 2048:      | 4   |
| 4096:       | 4   | 8192:       | 2   | 16384:     | 0   |
| 32768:      | 0   | 65536:      | 0   | 131072:    | 0   |
| 262144:     | 0   | 524288:     | 0   | 1048576:   | 0   |
| 2097152:    | 0   | 4194304:    | 0   | 8388608:   | 0   |
| 16777216:   | 0   | 33554432:   | 0   | 67108864:  | 0   |
| 134217728:  | 0   | 268435456:  | 0   | 536870912: | 0   |
| 1073741824: | 0   | 2147483648: | 0   |            |     |

请注意，安排了按缺省值为五遍进行操作，但是只用两遍就完成了重新组织。

虽然存在几个小空闲盘区，但是此文件系统有大量空闲空间。通过对许多文件重新分配一个或多个盘区，这种情况得到了更正。此种情况下，选择进行重新分配的文件，是其盘区位于分配单元的严重碎片化部分中的文件。完成盘区重新组织所用的时间各不相同，具体取决于碎片化程度、磁盘速度和文件系统中的 i 节点数。通常情况下，对于每 100 兆字节磁盘空间，盘区重新组织时间大约为一分钟。

在上例中，“Extents Searched”列包含经过检查的盘区的总数。“Reallocations Attempted”列包含执行了整合或合并的盘区的总数。“Ioctl's Issued”列包含每遍操作中进行的重新组织请求调用的总数。这接近于在该遍操作中

命令所作用的文件的数量，这是因为通过一个 `ioctl` 可以重新组织大多数文件（一个操作可以整合多个盘区）。

“FileBusy” 列（位于“Errors”标题下）显示由于在重新组织过程中文件处于活动状态而导致失败的重新组织请求的总数。“NoSpace” 列（位于“Errors”标题下）包含由于在重新组织过程中分配了假设空闲盘区而导致失败的重新组织请求的总数。“Total” 列（位于“Errors”标题下）是在重新组织过程中遇到的错误的总数，其中可能包括“FileBusy” 或 “NoSpace” 中未包括的错误。

下面的命令对挂接点 `/home` 下的 `sll` 单个文件执行盘区重新组织。

```
find /home -print | fsadm -F vxfs -e -f -
```

## 文件

|                          |                |
|--------------------------|----------------|
| <b>lost+found/.fsadm</b> | 锁文件            |
| <b>/dev/rdisk/*</b>      | 文件系统设备         |
| <b>/etc/fstab</b>        | 包含有关文件系统的静态信息。 |

## 另请参阅

`df_vxfs(1M)`、`fsadm(1M)`、`mkfs_vxfs(1M)`、`mount_vxfs(1M)`、`vxupgrade(1M)`、`fctl(2)`、`fstab(4)`、`vxfsio(7)`。

## 名称

fscat\_vxfs: fscat - 显示 VxFS 文件系统的内容

## 概要

**fscat** [-F vxfs] [-f output-file] [-o offset] [-l length] [-b block\_size] special

## 说明

**fscat** 为 VxFS 快照文件系统提供了一个界面，类似于对常规 VxFS 文件系统的块或字符设备专用文件调用 **dd** 所提供的界面。**fscat** 在任何 VxFS 文件系统的专用设备上执行时才起作用。

在大多数 VxFS 文件系统中，文件系统的块或字符设备专用文件提供了对文件系统原始映像的访问，以便将文件系统备份到磁带中。在快照文件系统中，对相应的块或字符设备专用文件的访问几乎没有提供有用的信息。**fscat** 提供了代表文件系统快照的字节流。缺省情况下，该数据流写入标准输出中，虽然可以使用 **-f output-file** 选项指定其他目的地。可以用多种方式处理标准输出中的数据流，例如使用管线或写入磁带。

缺省情况下，输出是从文件系统起始处开始一直持续到最后一个字节的字节流。在快照文件系统中，使用挂接点上的专用 **ioctl** 从文件系统读取数据。在其他 VxFS 文件系统上，从指定的 *special* 文件读取数据。除非另行指定，否则数据将写入标准输出。

所有作为选项参数输入的数值可以使用 **0** 作为前缀来指明八进制，或者使用 **0x** 作为前缀来指明十六进制。可以在这些数值后面追加 **b** 或 **B** 来指明值为 512 字节的块，追加 **k** 或 **K** 来指明值的单位为千字节，追加 **m** 或 **M** 来指明值的单位为兆字节，或者追加 **g** 或 **G** 来指明值的单位为千兆字节。追加的字母与数值之间可以用空格分隔，这种情况下，应该用一组引号将字母和数值括起。例如：

**"512 b"**

所有作为选项输入的数值必须是 512 字节的倍数。例如，会拒绝将值 5713 用作偏移量。

## 选项

**fscat** 采用下列选项：

- b block\_size** 指定输出块大小（以字节为单位）。*block\_size* 必须小于或等于 1 兆字节。
- F vxfs** 指定 VxFS 文件系统类型。
- f output-file** 指定数据流写入到的输出文件。
- l length** 指定传输长度（以字节为单位）。*length* 为 **0** 会包含指定的偏移量后的其余文件系统。
- o offset** 指定起始偏移量（以字节为单位）。

## 操作数

**fscat** 采用以下操作数：

*special* 从中访问 VxFS 文件系统的专用设备的名称。

## 注释

只能在 HP OnLineJFS 产品中使用快照文件系统。

不能写入快照文件系统。

只要挂接了快照文件系统，该系统就存在；一旦卸除，专用文件将不再包含快照文件系统。

在挂接的 VxFS 快照上运行 **fscat** 时，空闲块（即未分配给任何文件或元数据的块）的内容未被定义。空闲块的内容可以在向主 (**snapped**) 文件系统写入其他数据后更改，但是与文件关联的块始终显示创建快照时它们拥有的内容。

**fscat** 不能和存储检查点一起工作。

另请参阅

dd(1)、 fs\_vxfs(4)、 vxfsio(7)。



## 名称

fsck - 文件系统一致性检查和交互式修复

## 概要

**/usr/sbin/fsck** [-F *FSType*] [-m] [-s] [-V] [*special* ...]

**/usr/sbin/fsck** [-F *FSType*] [-o *FSspecific-options*] [-s] [-V] [*special* ...]

## 说明

**fsck** 命令可以对由 *special* 标识的海量存储设备文件中的 HP-UX 文件系统不一致状况进行审计并以交互方式修复。如果文件系统一致，则将报告该文件系统中的文件数以及已用块数和可用块数。如果文件系统不一致，**fsck** 将根据 **fsck** 命令的使用形式，提供修复这些不一致性的机制。

*special* 表示专用设备（如 **/dev/rdisk/c1d0s8**）。

## 选项

**fsck** 采用下列选项：

- F *FSType***      指定要运行该命令的文件系统类型（请参阅 *fstyp*(1M) 和 *fs\_wrapper*(5)）。如果命令行中不包括该选项，则根据文件 **/etc/fstab** 确定文件系统的类型，方法是将 *special* 与该文件中的条目进行匹配。如果 **/etc/fstab** 中没有条目，则文件系统类型将根据文件 **/etc/default/fs** 确定。
- m**              仅执行运行状态检查。如果文件系统适于挂接，**fsck** 将返回 0。如果文件系统需要其他检查，则返回代码为 32。如果文件系统已挂接，则返回代码为 33。大于 33 的错误代码表示文件系统已严重损坏。
- o *FSspecific-options***      指定每个文件系统类型的特定选项。*FSspecific-options* 是子选项和（或）关键字/属性对的列表，用于命令的文件系统特定版本。有关支持的 *specific\_options*（如果有）的说明，请参阅文件系统特定的手册条目。
- s**              安全性能模式。为了提高性能，将不发出系统级的 *sync*(2)。该功能与基础文件系统有关。
- V**              回显完整的命令行，而不执行任何其他操作。命令行是通过合并用户指定的选项与 **/etc/fstab** 派生的其他信息而生成的。通过该选项，用户可以验证命令行。

## 返回值

在 **fsck** 中使用 **-m** 选项，可以返回下列值：

- 0**              未检测到错误，或所有错误均已更正。
- 32**             文件系统需要其他检查。
- 33**             文件系统已挂接。

大于 **33** 的返回值表示文件系统已严重损坏。**fsck** 的文件系统特定版本拥有其自己的其他返回值（请参阅

*fsck\_cachefs(1M)*、*fsck\_hfs(1M)* 或 *fsck\_vxfs(1M)* ) 。

#### 警告

并非所有文件系统类型均支持该命令。

#### 文件

|                        |               |
|------------------------|---------------|
| <b>/etc/default/fs</b> | 指定缺省文件系统类型    |
| <b>/etc/fstab</b>      | 要检查的文件系统的缺省列表 |

#### 另请参阅

*fsck\_cachefs(1M)*、*fsck\_hfs(1M)*、*fsck\_vxfs(1M)*、*mkfs(1M)*、*newfs(1M)*、*fstab(4)*、*fs\_wrapper(5)*。

#### 符合的标准

**fsck**: SVID3

**名称**

fsck\_cachefs: fsck - 检查使用 CacheFS 缓存的数据的完整性

**概要**

**fsck -F cachefs [ -m | -o noclean ] *cache\_directory***

**说明**

**fsck** 命令的 CacheFS 版本检查缓存目录的完整性。缺省情况下，它会更正它所发现的任何 CacheFS 问题。没有交互模式。对于 CacheFS 文件系统，对 **fsck** 的最有可能的调用是在引导时从 **/etc/fstab** 文件中的条目进行的。

**选项**

下列两个命令行选项是可用的：

**-m**                    检查，但不修复。

**-o noclean**           强制检查缓存，即使没有理由怀疑存在问题也是如此。

**举例**

以下示例强制检查缓存目录 **/cache3**：

**fsck -F cachefs -o noclean /cache3**

**作者**

**fsck\_cachefs** 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

**另请参阅**

cfsadmin(1M)、fsck(1M)、mount\_cachefs(1M)。

## 名称

fsck\_hfs: fsck - HFS 文件系统一致性检查和交互式修复

## 概要

**/usr/sbin/fsck [-F hfs] [-m] [-s] [-V] [-b blocknum] [special]...**

**/usr/sbin/fsck [-F hfs] [-c size] [-f] [-pl-P] [-V] [-s] [special]...**

**/usr/sbin/fsck [-F hfs] [-b blocknum] [-c size] [-f] [-nl-Nl-y-Y] [-q] [-s] [-V] [special]...**

## 说明

**fsck** 命令审计 HFS 文件系统中 *special* 所标识的海量存储设备文件的不一致情况并加以修复。如果文件系统是一致的，则报告文件系统上的文件数以及已用块和空闲块的数目。如果文件系统不一致，则 **fsck** 将根据 **fsck** 命令的使用形式，提供恢复这些不一致性的机制。

*special* 表示专用设备（如 **/dev/rdisk/c1d0s8**）。

如果目标设备是交换设备，**fsck** 将不继续处理。**fsck** 还对目标设备进行检查，以确保不检查已挂接的文件系统。如果指定了一个已挂接的设备，但省略了 **-f** 选项，则 **fsck** 将提示用户做出响应。

如果使用了 **-pl-P** 选项但未指定 *special*，则 **fsck** 将读取 **/etc/fstab** 中的通道编号来确定要并行检查哪几组磁盘，从而最大程度地利用 I/O 重叠来尽快处理文件系统。**-pl-P** 选项通常在自动重新引导过程中，用于脚本 **/sbin/bcheckrc** 中。

通常，在通道 1 上检查根文件系统，其他“根”（0 区）文件系统则在通道 2 上检查。在单独的通道（如在通道 3 上检查 4 区文件系统和在通道 4 上检查 7 区文件系统）上检查其他小型文件系统，并最终在最后的通道（如通道 5）上检查大型用户文件系统。如果 **/etc/fstab** 中的通道编号为 0，则会导致不检查文件系统。如果这些可选字段不在 **/etc/fstab** 中的某一行上，则当处理完具有正通道编号的所有合格的文件系统后，**fsck** 将按顺序处理这类行上的文件系统。

下面显示的是带 **-pl-P** 选项的 **fsck** 所更正的不一致情况。这些不一致情况可以在不丢失数据的情况下进行更正。如果该命令遇到其他不一致情况，将会退出，并产生异常的返回状态。对于每个已更正的不一致情况，将输出一行或多行，用以标识将进行更正的文件系统以及更正操作的特性。可更正的不一致性仅适用于下列情况：

- 未引用的 **i** 节点
- 未引用的延续 **i** 节点
- 未引用的管道和 FIFO
- **i** 节点中的链接数太多
- 可用列表中缺少块
- 可用列表中的块也位于文件内
- 超级块中的计数不正确。

**-P** 选项与 **-p** 选项的操作方式相同，但是前者不检查完全卸除的文件系统（请参阅 **fsckclean(1M)**）。这可以大大减少重新引导已完全关闭的系统所需的时间量。

如果未指定 **-p|-P** 选项，则忽略通道编号，并按文件系统在 **/etc/fstab** 中列出的顺序以交互方式检查它们。

如果没有 **-p|-P** 选项，则当文件系统不一致时，**fsck** 将在每次尝试更正前提示是否同意进行更正。应该注意，某些更正操作会导致数据丢失。可以根据诊断输出确定数据丢失的数量和严重程度。每个一致性更正操作的缺省操作是等待操作员响应 **yes** 或 **no**。如果操作员没有写入特权，则 **fsck** 缺省为 **-n** 操作。

## 选项

**fsck** 采用下列选项：

- F hfs**      指定 HFS 文件系统。
- c size**      设置 **fsck** 用于缓存磁盘块的缓冲区缓存的大小。*size* 是缓存块的数量，介于 0 和 100 之间（包括边界值）。该选项最常见的用法是 **-c 0**，可以禁用所有缓存，从而降低内存使用率。
- b blocknum**      将指定的 *blocknum* 用作文件系统的超级块。通常可以在块  $((SBSIZE+BBSIZE)/DEV\_BSIZE)$  中找到备用超级块（通常为块 16）。**DEV\_BSIZE** 是在 **<sys/param.h>** 中定义的。还可以在 **/var/adm/sbtab** 中找到备用超级块列表（请参阅 *mkfs(1M)*）。
- f**      强制 **fsck** 检查已挂接的文件系统。
- m**      仅执行运行状态检查。验证 *special* 是已挂接，还是需要进行其他检查。有关详细信息，请参考“返回值”一节。
- nl|-N**      对于 **fsck** 所询问的有关修复文件系统的所有问题，假定使用 **no** 响应。请不要打开文件系统进行写入。
- p**      “打扮”文件系统。如上所述，在用户不进行交互的情况下继续处理和修复文件系统。如果出现要求干预的问题，则立即退出。
- P**      与 **-p** 相同，但不检查完全卸除的文件系统。
- q**      无提示。在第 1 阶段不输出大小检查消息。将以无提示方式删除未引用的 FIFO。如果 **fsck** 需要它，则自动修复超级块和柱面组中的计数。
- s**      安全性能模式。为提高性能，将不发出系统级的 *sync(2)*。
- V**      回显完整的命令行，而不执行任何其他操作。命令行是通过合并用户指定的选项以及从 **/etc/fstab** 派生的其他信息而生成的。通过此选项，用户可以验证命令行。
- yl|-Y**      对于 **fsck** 所询问的有关修复文件系统的所有问题，假定使用 **yes** 响应。使用该选项时一定要十分小心，因为它是在遇到基本上无限的问题后继续操作的自由许可证。

在所有情况下，**fsck** 都将检查下列不一致情况：

- 多个 *i* 节点或可用列表需要的块。
- 文件系统范围之外的一个 *i* 节点或可用列表需要的块。
- 不正确的链接数。

- 大小检查：
  - 不正确的目录大小格式。
- 错误的 i 节点格式。
- 在任何位置都不使用的块。
- 目录检查：
  - 指向未分配的 i 节点的文件。
  - 超出范围的 i 节点编号。
- 超级块检查：
  - i 节点的块数超过文件系统块中的块。
- 错误的可用块列表格式。
- 可用块和/或可用 i 节点的总数不正确。
- 主 i 节点中延续 i 节点编号无效。

孤立的文件和目录（已分配但未引用），经过操作员同意，可以通过将它们放入 **lost+found** 目录来重新连接。分配的名称是 i 节点编号。唯一的限制是目录 **lost+found** 必须具有空插槽，以在其中创建条目。为此，应首先将多个文件复制到该目录中，然后在执行 **fsck** 之前删除它们。

未引用的延续 i 节点并不反向引用主 i 节点，因此可使用 **-p** 选项删除它们。当主 i 节点包含无效的延续 i 节点编号时，应清除该编号（即设置为 0）。因为访问控制列表信息可能已丢失并应更正，所以清除操作无法自动完成（使用 **-p** 选项）。

当 **fsck** 检查并修复文件系统后，它将正确的 **fs\_clean** 标志存储在超级块中（如果超级块中尚不存在该标志）。对于非根文件系统，**FS\_CLEAN** 将存储在超级块中。对于在执行 **fsck** 时挂接的根文件系统，如果未发现问题并且已设置了 **FS\_OK**，则不需要对超级块进行任何更改。

检查原始设备的速度几乎总是比较快。

## 返回值

**fsck** 可返回下列值：

- |    |                                                |
|----|------------------------------------------------|
| 0  | 没有检测到错误或者所有错误都已更正。                             |
| 1  | 当使用 <b>-V</b> 选项调用时发生语法错误或其他操作错误。              |
| 4  | 根文件系统错误已更正。必须重新引导系统。                           |
| 8  | 在所检查的一个或多个文件系统上存在一些未更正的错误，有语法错误，或者出现了其他某个操作错误。 |
| 12 | 在处理过程中捕获到一个信号。                                 |
| 32 | 文件系统已卸除并且需要进行其他检查。                             |
| 33 | 文件系统已挂接。                                       |
| 34 | 文件系统已损坏。                                       |

**警告**

**fsck** 不应在已挂接的文件系统上或根设备上运行。如果确实要在已挂接的文件系统上运行，请确保系统处于单用户状态（请参阅 *shutdown(1M)*）。

**-c** 选项的特殊情况为 **-c 0**，它将禁用所有内部缓存，这会降低内存使用率但可能影响性能。

以前版本中的 **-F** 选项已经由 **-f** 选项替代。

**作者**

**fsck** 由 HP、AT&T 和加州大学伯克利分校开发。

**文件**

**/etc/fstab**                      要检查的文件系统的缺省列表。

**/var/adm/sbtab**                文件系统的超级块的位置列表。 **mkfs** 命令将条目追加到此文件之后。

**另请参阅**

*dumpfs(1M)*、 *fsck(1M)*、 *fsck\_vxfs(1M)*、 *fsclean(1M)*、 *mkfs(1M)*、 *newfs(1M)*、 *shutdown(1M)*、 *fstab(4)*、 *acl(5)*、 *fs\_wrapper(5)*。

**符合的标准**

**fsck**: SVID3

## 名称

fsck\_vxfs: fsck - 检查和修复 VxFS 文件系统

## 概要

**fsck [-F vxfs] [-V] [-mnNpPsyY] [-pP] [-o p] [*special* ... ]**

**fsck [-F vxfs] [-V] [-mnNpPsyY] [-o full,mounted,nolog] [*special* ... ]**

## 说明

**fsck** 检查 VxFS 文件系统的一致性。由于 VxFS 在意向日志中记录未决的文件系统更新，因此 **fsck** 通常重放意向日志而不是进行完整的文件系统结构检查。可以使用选项 **(-o full 或 -y)** 强制进行完整的文件系统结构检查。

*special* 指定一个或多个专用字符设备，例如 **/dev/rdisk/clt0d0**。

如果指定了多个设备，则依次检查每个设备，除非同时指定了 **-P** 选项或 **-o p** 子选项（在这种情况下，将并行检查这些设备）。如果未指定 *special*，**fsck** 将向您提示 **/etc/fstab** 中列出的每个文件系统，由您确定要检查的文件系统，除非您指定 **-y** 或 **-Y** 对提示自动应答 **yes**。

## 选项

**fsck** 采用下列选项：

**-F vxfs**            指定 VxFS 文件系统类型。

**-m**                检查文件系统是否标记为 **Clean**。此选项并不验证文件系统。文件系统可能已损坏，因为它已标记为 **Clean**（如由于系统崩溃）。如果是这样，挂接操作将可能失败。在这种情况下，将需要执行完整的 **fsck** 来将其清除。使用 **fsck -n** 测试文件系统是否损坏。

**-nl-N**            假定对 **fsck**；的所有提示响应“no”；不打开文件系统进行写入，不重放意向日志。将执行完整的文件系统检查。

**-o *specific\_options***

指定特定于 VxFS 文件系统的选项。请参阅下面的 **-o** 特定选项小节。

**-p**                生成标识正检查的设备的信息。

**-P**                对于 VxFS，**-P** 缺省情况下由 **fsck** 使用；它不提供任何功能。

**-s**                安全性能模式。为提高性能，将不发出系统级的 **sync()** 命令（请参阅 **sync(2)**）。

**-V**                回显完整的命令行，但不执行该命令。命令行是通过合并用户指定的选项以及从 **/etc/fstab** 派生的其他信息而生成的。通过此选项，用户可以验证命令行。

**-yl-Y**            假定对 **fsck** 的所有提示都响应“yes”。另外，如果文件系统需要在重放日志后进行完整的文件系统检查，或者如果 **nolog** 子选项导致跳过日志重放并且文件系统状态不是 **Clean**，则执行完整的文件系统检查。

由于 VxFS 维护意向日志，因此通常不需要进行完整检查，缺省设置为仅重放意向日志。如果 **fsck\_vxfs** 检测到文件系统有损坏，或者日志重放操作检测到有损坏，则超级块中将放置一个指示标志，指出需要进行完整的检查。在这种情况下，如果指定了 **-y** 选项，将在重放日志后运行完整检查。如果未使用 **-y** 选项，则必须使用 **-o full** 选



项再次运行 **fsck**，以执行完整的结构检查。

### 操作数

**fsck** 采用以下操作数：

*special*            包含 VxFS 文件系统的的一个或多个专用字符设备的名称。

### -o 特定选项

**-o** 选项指定特定于 VxFS 文件系统的选项。这些选项可以是以逗号分隔的列表中的下列选项组合：

**full**            执行完整的文件系统检查。

**mounted**       允许完整地检查已挂载的文件系统。当群集主节点发生故障后，仅在内部将 **-o mounted** 作为群集主节点恢复进程的一部分使用。不要从命令行中输入此选项，因为如果使用不正确，它可能破坏文件系统。

**nolog**           不要执行日志重放操作。如果日志区实际上已损坏，则可以使用此选项。

注释：使用 **-n** 选项来验证文件系统是否存在不一致。使用 **fsck -o full,nolog** 来修复损坏的文件系统并避免重放日志。如果在空文件系统中不带 **nolog** 运行 **fsck -o full**，则该命令将重放意向日志并执行完整的文件系统检查。

**p**            允许对多个 VxFS 文件系统并行重放日志。来自 **fsck** 的每条消息都以设备名为前缀，以标识设备。此子选项不会并行执行完整的文件系统检查；该检查操作仍然是在每个设备上按顺序执行，即使指定了多个设备也是如此。此选项只与 **-yl-Y** 选项（即非交互式完整的文件系统检查）兼容，在这种情况下，将在所有指定的设备上并行执行日志重放操作。在需要时对设备按顺序执行完整的文件系统检查。可以并行检查的设备数由系统中的物理内存容量决定。单个设备上的一个 **fsck** 实例最多可以占用 32 MB 内存。

### 检查文件系统

完整的检查操作将查找以下不一致情况：

- 多个 **i** 节点或可用列表需要的块。
- 文件系统范围外的 **i** 节点需要的块。
- 不正确的链接数。
- 大小检查：
  - 不正确的块数。
  - 目录条目格式。
- 错误的 **i** 节点格式。
- 在任何位置都不使用的块。
- 目录检查：
  - 指向未分配的 **i** 节点的文件。
  - 超出范围的 **i** 节点编号。
  - 指向父目录的链接。

- 哈希链链接。
  - 可用空间数。
- 超级块检查：
  - 校验和不匹配。
  - i 节点的块数超过文件系统块数。
- 结构文件：
  - 文件集标头。
  - 对象位置表 (OLT)。
  - i 节点列表文件。
  - i 节点分配摘要文件。
  - 属性文件（包括访问控制列表）。
  - 属性链接数。
- 错误可用块列表格式。
- 可用块和/或可用 i 节点的总数不正确。

### 丢失和找到的目录

孤立的文件和目录（已分配但未引用），经过用户同意，可以通过将它们放入 **lost+found** 目录来重新连接。分配的名称是 i 节点编号。唯一的限制是，目录 **lost+found** 必须存在于文件系统的根目录中。

### 注释

检查原始设备的速度几乎总是比较快。

与 2.x 和早期的 VxFS 版本不同，完整的文件系统检查并不总是执行未决的扩展 i 节点操作。一些扩展操作只能在挂接文件系统时进行处理。已标记为 **CLEAN** 的文件系统仍可以包含扩展的操作。

如果在重放意向日志的过程中检测到结构错误，则无需与操作员交互即可在文件系统上设置完整的 **fsck** 标志。

如果 **fsck** 在较早的操作系统版本上遇到大文件，该命令将在不完成文件系统检查的情况下停止。

### 返回值

在完整检查过程中发现的结构错误显示在标准输出中。完整检查过程中所需的响应从标准输入进行读取。

下列返回代码由 **-m** 选项用于除根文件系统所使用的设备之外的所有其他设备：

- 0**        文件系统已移除且状态为 **Clean**。
- 32**       文件系统已移除并且需要进行检查。
- 33**       文件系统已挂接。
- 34**       发生故障的设备的状态。

### OtherZZZ

由于出错而无法确定状态。

下列返回代码由 **-m** 选项用于根文件系统所使用的设备：

- 0** 根文件系统以只读方式挂接并且状态为 **Clean**，或者以读/写方式挂接并因而为 **Clean** 状态。
- 32** 根文件系统以只读方式挂接并且需要进行检查。
- 34** 发生故障的设备的状态。
- Other** 由于出错而无法确定状态。

在大多数情况下，**fsck** 输出下列消息：

```
log replay in progress
replay complete - marking super-block as CLEAN
```

如果文件系统已经为 **Clean** 状态，则 **fsck** 改为输出以下消息：

```
file system is clean - log replay is not required
```

如果 **fsck** 输出任何其他消息，则需要进行完整的结构检查。如果指定了 **-y** 选项，则 **fsck** 在运行意向日志重放操作后执行（如有必要）完整的检查。如果未使用 **-y** 选项，则必须使用 **-o full** 选项调用 **fsck**，以执行完整的结构检查。

如果指定了 **-o p** 或 **-P**，则 **fsck** 将为设备（例如 **/dev/rdisk/c0t0d0**）输出下列消息：

```
/dev/rdisk/c0t0d0:log replay in progress
/dev/rdisk/c0t0d0:replay complete - marking super-block as CLEAN
```

## 诊断信息

在重放日志过程中生成的与文件系统内容相关的所有错误消息都将显示在标准输出中。所有 **I/O** 故障和退出消息都将显示在标准错误中。

## 警告

通过 **-o mounted**，可以完整地检查已挂接的文件系统。当群集主节点发生故障后，仅在内部将 **-o mounted** 作为群集主节点恢复进程的一部分使用。不要从命令行输入此选项，因为如果使用不正确，它可能会破坏文件系统。

**-s**（安全性能模式）选项在以后的版本中将过时。

## 另请参阅

fsck(1M)、fsck\_hfs(1M)、mkfs(1M)、mkfs\_vxfs(1M)、ncheck\_vxfs(1M)、sync(2)、fs\_vxfs(4)。

## 名称

**fsclean** - 确定 HFS 文件系统的关闭状态

## 概要

**/sbin/fsclean** [-q] [-v] [*special* ...]

## 说明

**fsclean** 命令确定由 *special* 指定的 HFS 文件系统（或者在缺少 *special* 时，设置了 **rw**、**default** 或 **ro** 选项的类型 **hfs** 的 **/etc/fstab** 中列出的文件系统）的关闭状态。**/etc/fstab** 中的所有可选字段都必须存在，**fsclean** 才能够检查每个文件系统。

**fsclean** 读取超级块以确定文件系统的上次关闭是否正确完成，并返回下列值之一：

- 0 检查的所有文件系统都已正常关闭。
- 1 检查的一个或多个文件系统没有正常关闭，意味着应该运行 **fsck**（请参阅 *fsck(1M)*）。
- 2 其他错误（如 **cannot open the specified device file**）。

**fsclean** 命令通常是无提示的。

## 选项：

- q 检查配额。**fsclean** 检查磁盘配额统计信息的有效性，而不是检查文件系统的关闭状态。对于确定是否应该运行 **quotacheck**（请参阅 *quotacheck(1M)*），该选项是很有用的。如果未提供 *special*，则检查类型为 **hfs** 且具有 **rw**（或 **default**）和 **quota** 选项的 **/etc/fstab** 中的所有文件系统。
- v 使用详细模式。输出所检查的每个文件系统的状态。

## 相关内容

**fsclean** 仅对 HFS 文件系统起作用。

## 作者

**fsclean** 由 HP 开发。

## 文件

**/etc/fstab** 要检查的文件系统的缺省列表

## 另请参阅

*dumpfs(1M)*、*fsck(1M)*、*fsck\_hfs(1M)*、*mount(1M)*、*quotacheck(1M)*、*quotacheck\_hfs(1M)*、*reboot(1M)*、*fstab(4)*。

## 名称

fsdb - 文件系统调试器（一般）

## 概要

**/usr/sbin/fsdb** [-F *FStype*] [-o *specific\_options*] [-V] *special*

## 备注

始终在运行 **fsdb** 之后执行 **fsck** 命令（请参阅 *fsck(1M)*）。

## 说明

**fsdb** 命令可用于在系统崩溃之后修补已损坏的文件系统。该命令由有经验的用户使用。要调试的文件系统类型由 *FStype* 参数指定。每个文件系统类型有一个唯一的结构，从而需要不同的调试功能。在尝试进行任何调试或修改操作之前，应参考特定于某个文件系统的 **fsdb** 的手册条目。

## 选项和参数

**fsdb** 采用下列选项和参数：

- special*            包含文件系统的专用文件的文件名。
- F *FStype***        指定要对其进行操作的文件系统类型（请参阅 *fstyp(1M)* 和 *fs\_wrapper(5)*）。如果命令行中不包含该选项，则根据文件 **/etc/fstab** 确定文件系统的类型，方法是通过将 *special* 与 **/etc/fstab** 文件中的条目进行匹配。如果 **/etc/fstab** 中没有条目，则根据文件 **/etc/default/fs** 确定文件系统类型。
- o *specific\_options***    特别针对每种文件系统类型可以指定子选项。*specific\_options* 是一个由逗号分隔的列表，其中包含由特定的 *FStype* 所支持的子选项和（或）关键字/属性对。
- V**                回显完整的命令行，而不执行任何其他操作。命令行的生成方式是合并用户指定的选项以及从 **/etc/fstab** 文件获得的其他信息。通过该选项，用户可以验证命令行。

## 举例

对 HFS 文件系统 **/dev/dsk/c1d2s0** 调用文件系统调试器：

```
fsdb -F hfs /dev/dsk/c1d2s0
```

显示完整的命令行但不执行调试器：

```
fsdb -V /dev/dsk/c1d2s0
```

上述命令可能会显示以下内容：

```
fsdb -F hfs /dev/dsk/c1d2s0
```

## 警告

只有那些有经验的用户才应当使用 **fsdb**。如果无法完全理解 **fsdb** 的用法和文件系统的内部组织，则可能导致完全损坏文件系统并完全丢失数据。

## 作者

**fsdb** 由 HP 和 AT&T 联合开发。

## 文件

|                        |             |
|------------------------|-------------|
| <b>/etc/default/fs</b> | 指定缺省文件系统类型  |
| <b>/etc/fstab</b>      | 有关文件系统的静态信息 |

## 另请参阅

fsck(1M)、 fsdb\_hfs(1M)、 fsdb\_vxfs(1M)、 fstyp(1M)、 stat(2)、 fs\_wrapper(5)。

## 符合的标准

**fsdb**: SVID3

## 名称

fsdb\_hfs: fsdb - HFS 文件系统调试程序

## 概要

`/usr/sbin/fsdb [-F hfs] [-V] special [-b blocknum] [-]`

## 备注

始终在运行 **fsdb** 之后执行 **fsck** 命令（请参阅 *fsck(1M)*）。

## 说明

**fsdb** 命令可用于在系统崩溃之后修补已损坏的文件系统。

## 选项和参数

**fsdb** 采用下列选项和参数。

- |                    |                                                                                              |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>special</i>     | 包含文件系统的专用文件的文件名。                                                                             |
| -                  | 最初禁用用于验证 <i>i</i> 节点和段地址的错误检查例行程序。请参阅 <b>O</b> 符号。如果使用的<br>话，则此选项必须跟在命令行上 <i>special</i> 之后。 |
| <b>-b blocknum</b> | 将 <i>blocknum</i> 用作文件系统的超级块。如果使用的話，则此选项必须跟在命令行上 <i>special</i><br>之后。                       |
| <b>-F hfs</b>      | 指定 HFS 文件系统类型。                                                                               |
| <b>-V</b>          | 回显完整的命令行，而不执行任何其他操作。命令行的生成方式是合并用户指定的选项<br>以及从 <i>/etc/fstab</i> 文件获得的其他信息。此选项允许用户验证命令行。      |

## 操作

**fsdb** 通常将文件系统的第一个超级块（位于磁盘扇区开头）用作有效的超级块。总是可以在块  $((SBSIZE+BBSIZE)/DEV\_BSIZE)$ （通常为块 16）上找到备用超级块。**-b** 选项可用来指定超级块位置。

**fsdb** 按照块段来处理文件系统，块段是文件系统中的编址单位和空间分配的最小单位。为了避免可能的混淆，可使用 *fragment* 来表示块段，*block* 保留用于较大的真块。**fsdb** 具有可将段编号和 *i* 编号转换为与其相对应的磁盘地址的转换机制。还包括用来访问 *i* 节点不同部分的助记符偏移量。这些功能大大简化了更正控制块条目或向下遍历文件系统树的过程。

**fsdb** 包含几个用来验证 *i* 节点和段地址的错误检查例行程序。如有必要，可以通过使用可选的 **-** 参数调用 **fsdb** 或者通过使用 **O** 符号来禁用这些功能。

缺省情况下，数字被视为十进制数字。八进制数字必须以零为前缀。十六进制数字必须以 **0x** 为前缀。在任何赋值运算过程中，都会检查数字中是否存在由于源和目标之间大小不匹配而可能造成的截断错误。

**fsdb** 一次读取一段。缓冲区管理例行程序用于保留常用的数据段，以便减少读取系统调用的次数。所有的赋值运算都将导致对相应的段立即进行直写。

## 符号

**fsdb** 采用下列符号：

|             |                                                                |
|-------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>!</b>    | 退出至 <b>Shell</b>                                               |
| <b>#</b>    | 绝对地址                                                           |
| <b>+</b>    | 地址运算                                                           |
| <b>-</b>    | 地址运算                                                           |
| <b>&lt;</b> | 恢复地址                                                           |
| <b>&gt;</b> | 保存地址                                                           |
| <b>=</b>    | 数字赋值                                                           |
| <b>=+</b>   | 增量赋值                                                           |
| <b>=-</b>   | 减量赋值                                                           |
| <b>="</b>   | 字符串赋值                                                          |
| <b>b</b>    | 从段编号转换为磁盘地址（以前称作“块”）                                           |
| <b>d</b>    | 目录插槽偏移量                                                        |
| <b>f</b>    | 文件输出工具                                                         |
| <b>i</b>    | 从 <b>i</b> 编号转换为 <b>i</b> 节点地址；适用于延续 <b>i</b> 节点和主 <b>i</b> 节点 |
| <b>p</b>    | 常规输出工具                                                         |
| <b>q</b>    | 退出                                                             |
| <b>B</b>    | 字节模式                                                           |
| <b>D</b>    | 双字模式                                                           |
| <b>O</b>    | 错误检查触发器                                                        |
| <b>W</b>    | 字模式                                                            |
| <b>X</b>    | 十六进制触发器                                                        |

点、制表符和空格可用作函数分隔符，但它们不是必需的。只包含一个换行符的行按上次输出的数据类型的大小增加当前的地址。即，将该地址设置为下一个字节、字、双字、目录条目或 **i** 节点，以便允许用户逐步遍历文件系统区域。

信息按照适于数据类型的格式输出。如果 **X** 开关处于关闭状态，则字节、字和双字按照如下形式输出：

*octal-address : octal-value (decimal-value)*

如果 **X** 开关处于打开状态，则字节、字和双字按照如下形式输出：

*hex-address : hex-value*

如果 **B**（字节）或 **D**（双字）模式有效，则上面所显示的冒号 (:) 前面分别为 **.B** 或 **.D**。

目录作为后跟十进制 **i** 编号和条目名称的字符表示形式的目录插槽偏移量进行输出。

**i** 节点与描述每个元素的标记字段一起输出。



## 输出工具

输出工具以各种样式生成格式化输出。八进制数字以零为前缀。十六进制数字以 **0x** 为前缀。在开始输出之前，先将当前的地址规范化为适当的边界。它将随着输出前移，并被留在上次输出项目的地址处。可通过键入中断字符来随时终止输出。如果 **p** 符号后面有一个数字，则会输出该数量的条目。由于在逻辑上连续的块在物理上通常不连续，因此会进行检查，以检测段边界是否溢出。如果使用的计数为零，则将输出直至当前段末尾的所有条目。可用的输出选项包括：

|          |                         |
|----------|-------------------------|
| <b>b</b> | 以八进制字节形式输出              |
| <b>c</b> | 以字符形式输出                 |
| <b>d</b> | 以目录形式输出                 |
| <b>e</b> | 以十进制字节形式输出              |
| <b>i</b> | 以（主或延续） <b>i</b> 节点形式输出 |
| <b>o</b> | 以八进制字形式输出               |
| <b>x</b> | 以十六进制字形式输出              |

**f** 符号输出与当前的 **i** 节点相关联的数据段。如果后跟一个数字，则将输出此文件的该段（段从零开始编号）。所需的输出选项字母跟在段编号（如果存在的话）或 **f** 符号后面。除了专用文件（如 **FIFO** 和设备专用文件）以外，此输出工具适于小文件和大文件。

## **i** 节点和目录助记符

下列助记符可用于检查 **i** 节点并参考当前正在工作的 **i** 节点：

|             |                                 |
|-------------|---------------------------------|
| <b>anum</b> | 数据块编号（ <i>num</i> 介于 0 和 14 之间） |
| <b>at</b>   | 上次访问的时间                         |
| <b>ci</b>   | 延续 <b>i</b> 节点编号                |
| <b>ct</b>   | 上次更改 <b>i</b> 节点的时间             |
| <b>gid</b>  | 组 ID 号                          |
| <b>ln</b>   | 链接数                             |
| <b>maj</b>  | 主设备号                            |
| <b>md</b>   | 模式                              |
| <b>min</b>  | 次设备号                            |
| <b>mt</b>   | 上次修改的时间                         |
| <b>sz</b>   | 文件大小（以字节为单位）                    |
| <b>uid</b>  | 用户 ID 号                         |

下列助记符用于检查目录：

|           |                     |
|-----------|---------------------|
| <b>di</b> | 相关目录条目的 <b>i</b> 编号 |
| <b>nm</b> | 相关目录条目的名称           |

## 举例

**386i**            以 **i** 节点格式输出 **i** 编号 386。此节点现在变成当前正在工作的 **i** 节点。

|                        |                                                                              |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ln=4</b>            | 将正在工作的 i 节点的链接数更改为 4。                                                        |
| <b>ln+=1</b>           | 将链接数增加 1。                                                                    |
| <b>fc</b>              | 输出与正在工作的 i 节点相关联的文件的 ASCII 段零。                                               |
| <b>2i.fd</b>           | 输出此文件系统的根 i 节点上目录条目的第一个段大小的段。                                                |
| <b>d5i.fc</b>          | 将当前的 i 节点更改为与从上面的命令找到的第五个目录条目（从零开始编号）相关联的 i 节点。然后以 ASCII 形式输出该文件中第一段内有意义的字节。 |
| <b>1b.px</b>           | 以十六进制形式输出此文件系统的超级块的第一段。                                                      |
| <b>2i.a0b.d7=3</b>     | 将根目录中第七个目录插槽的 i 编号更改为 3。此示例还显示如何在一个命令行上组合多个运算。                               |
| <b>d7.nm="newname"</b> | 将目录插槽中的名称字段更改为给定的字符串。如果名称字段的第一个字符是字母，则引号是可选的。                                |
| <b>a2b.p0d</b>         | 以目录条目形式输出当前 i 节点的第三段。                                                        |

**警告**

只有那些有经验的用户才应当使用 **fsdb**。如果无法完全理解 **fsdb** 的用法和文件系统的内部组织，则可能导致完全损坏文件系统并完全丢失数据。

**作者**

**fsdb** 由 HP 和 AT&T 联合开发。

**文件**

**/etc/fstab**          有关文件系统的静态信息

**另请参阅**

dumpfs(1M)、fsck(1M)、fsdb(1M)、stat(2)、dir(4)。

**符合的标准**

**fsdb**: SVID3

## 名称

fsdb\_vxfs: fsdb - VxFS 文件系统调试程序

## 概要

**fsdb** [-F vxfs] [-z inumber] *special*

## 说明

发生系统崩溃后，**fsdb** 可以分析 VxFS 文件系统问题，或者修复损坏的 VxFS 文件系统。专用设备 *special* 指定要调试的文件系统。**fsdb** 命令仅适用于有经验用户。

**fsdb** 可以将块和 *i* 节点编号转换为其相应的磁盘地址。此外，助记偏移量允许对 *i* 节点的不同部分进行访问。这些将显著简化更正控制块条目的过程或者向下延伸文件系统树。

缺省情况下，数字被视为十进制数。您必须在八进制数前加上前缀 **0**，在十六进制数前加上前缀 **0x**。使用十六进制数时，最好在数字后面加上一个空格，因为有几条命令是字母，而这些字母同时也是十六进制数字。在此文档中，井字符 (**#**) 表示要指定的数字。

**fsdb** 每次读取一个块，并且使用原始块 I/O。所有 I/O 都不进入缓冲区，所以对文件系统所做的更改是直接的，并且 **fsdb** 会立即看到由其他进程或内核所做的更改。

## 选项

**fsdb** 采用下列选项：

- generic\_options* 受常规 **fsdb** 命令支持。请参阅 *fsdb(1M)*。
- F vxfs** 指定 VxFS 文件系统类型。
- z inumber** 清除由 *inumber* 标识的 *i* 节点（非交互式）。多个 **-z** 选项将累积。

## 操作数

**fsdb** 采用以下操作数：

- special* 包含要调试的 VxFS 文件系统的专用设备名。

## 使用命令和符号

最好在命令行上使用空格分隔每个标记。虽然命令分析程序不需要元素分隔，但是，如果每个令牌使用空格进行分隔，则命令语言中就不会有歧义。例如，命令 **0x23b b** 将当前位置设置为块 **0x23b**（十六进制数）。命令 **0x23bb** 无效，因为此命令将仅被分析为一个十六进制数。命令 **23b** 将定位到块 **23**（十进制数），因为此命令没有歧义。

您可以使用换行符来分隔多条命令。您可以将多条命令置于一行，并且使用点 (,) 或分号 (;) 分隔它们。如果将多条命令放在一行上，通常，仅最后一条命令显示结果。这允许在定位命令后跟随输出命令，或者跟随更改命令而不进行中间输出。

**fsdb** 命令的符号

**fsdb** 命令采用下列符号：

|                        |                                                                       |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>h[mod print]</b>    | 输出显示 [modify format] 文件系统的命令摘要。                                       |
| <b>?[mod print]</b>    | 输出显示 [modify format] 文件系统的命令摘要。                                       |
| <b>help[mod print]</b> | 输出显示 [modify format] 文件系统的命令摘要。                                       |
| <b>!</b>               | 退出至 Shell。                                                            |
| <b> </b>               | 通过管道将 <b>fsdb</b> 输出到 Shell 命令。                                       |
| <b>q</b>               | 退出。                                                                   |
| <i>string</i>          | 字符型字符串。在字符型字符串内，可以使用 “\0” 指定 NULL 字符；可以使用 “\” 指定双引号；还可以使用 “\\” 指定反斜线。 |
| <b>+ - * / %</b>       | 加、减、乘、除和模数。                                                           |
| <b>=</b>               | 赋值                                                                    |
| <b>i</b>               | 主 i 节点列表中的 i 节点。                                                      |
| <b>ai</b>              | 属性 i 节点列表中的 i 节点。                                                     |
| <b>au</b>              | 分配单元。                                                                 |
| <b>b</b>               | 块。                                                                    |
| <b>im</b>              | i 节点的即时数据区域。小目录和符号链接文件（96 字节或更少）直接存储在 i 节点自身的通常由数据块编号和盘区大小占用的区域中。     |
| <b>attr</b>            | 属性 i 节点。                                                              |
| <b>cdb</b>             | 当前目录块。                                                                |
| <b>d</b>               | 目录条目。                                                                 |
| <b>a</b>               | i 节点地址条目。                                                             |
| <b>B</b>               | 字节。                                                                   |
| <b>H</b>               | 半字（2 个字节）                                                             |
| <b>W</b>               | 字（4 个字节）                                                              |
| <b>D</b>               | 双字（8 个字节）                                                             |
| <b>p</b>               | 常规输出工具                                                                |
| <b>calc</b>            | 简单的计算器和基数转换器                                                          |
| <b>find</b>            | 在文件系统中查找匹配模式                                                          |
| <b>fset</b>            | 文件集。                                                                  |

|              |                       |
|--------------|-----------------------|
| <b>iau</b>   | 主 i 节点列表中的 i 节点分配单元。  |
| <b>aiau</b>  | 属性 i 节点列表中的 i 节点分配单元。 |
| <b>cut</b>   | 当前使用情况表。              |
| <b>olt</b>   | 对象位置表。                |
| <b>mapi</b>  | 将逻辑文件地址偏移量映射到 i 节点盘区。 |
| <b>reset</b> | 重置设备。                 |

输出工具输出格式

输出工具采用下列输出格式：

|                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| <b>S</b>           | 输出为超级块。            |
| <b>A</b>           | 输出为分配单元头。          |
| <b>AS</b>          | 输出为辅助超级块。          |
| <b>L</b>           | 输出为目标日志记录。         |
| <b>I</b>           | 输出为 i 节点。          |
| <b>ST</b>          | 列出状态表块。            |
| <b>T</b>           | 输出为键入的盘区描述符。       |
| <b>dent</b>        | 输出为目录条目。           |
| <b>db</b>          | 输出为目录块。            |
| <b>dh</b>          | 输出为目录头。            |
| <b>o</b>           | 输出为八进制字。           |
| <b>oB oH oW oD</b> | 输出为八进制字节、半字、字或双字。  |
| <b>x</b>           | 输出为十六进制字。          |
| <b>xB xH xW xD</b> | 输出为十六进制字节、半字、字或双字。 |
| <b>e</b>           | 输出为十进制字。           |
| <b>eB eH eW eD</b> | 输出为十进制字节、半字、字或双字。  |
| <b>u</b>           | 输出为无符号字。           |
| <b>uB uH uW uD</b> | 输出为无符号的字节、半字、字或双字。 |
| <b>c</b>           | 输出为字符。             |
| <b>F</b>           | 输出为文件集头。           |

|               |                |
|---------------|----------------|
| <b>C</b>      | 输出为当前使用情况表条目。  |
| <b>IA</b>     | 输出为 i 节点分配单元头。 |
| <b>oltext</b> | 输出为对象位置表盘区。    |
| <b>Q</b>      | 输出为 BSD 配额记录。  |
| <b>DV</b>     | 输出为设备记录。       |

i 节点字段中的符号

可使用符号对 i 节点字段进行更改。下列符号分别表示 i 节点字段：

|             |                       |
|-------------|-----------------------|
| <b>md</b>   | i 节点模式字段              |
| <b>ln</b>   | i 节点链接数字段             |
| <b>uid</b>  | i 节点用户 ID 号字段         |
| <b>gid</b>  | i 节点组 ID 号字段          |
| <b>szlo</b> | i 节点文件大小的低位字字段        |
| <b>szhi</b> | i 节点文件大小的高位字字段        |
| <b>sz</b>   | i 节点文件大小字段            |
| <b>de#</b>  | i 节点直接盘区数据块编号 (0 - 9) |
| <b>des#</b> | i 节点直接盘区大小 (0 - 9)    |
| <b>ie#</b>  | i 节点间接盘区数据块编号 (0 - 1) |
| <b>ies</b>  | i 节点间接盘区大小            |
| <b>at</b>   | i 节点访问时间字段（秒）         |
| <b>ats</b>  | i 节点访问时间字段（毫秒）。       |
| <b>ct</b>   | i 节点更改时间字段（秒）。        |
| <b>cts</b>  | i 节点更改时间字段（毫秒）。       |
| <b>mt</b>   | i 节点修改时间字段（秒）。        |
| <b>mts</b>  | i 节点修改时间字段（毫秒）。       |
| <b>af</b>   | i 节点分配标志字段。           |
| <b>gen</b>  | i 节点生成数字段。            |
| <b>org</b>  | i 节点映射类型字段。           |
| <b>fe</b>   | i 节点固定盘区大小字段。         |

|                 |                    |
|-----------------|--------------------|
| <b>bl</b>       | i 节点容纳的块字段。        |
| <b>eopflg</b>   | i 节点扩展操作标志字段。      |
| <b>eopdat</b>   | i 节点扩展操作数据字段。      |
| <b>rdev</b>     | 如果是设备，则为 i 节点设备号。  |
| <b>maj</b>      | 如果是设备，则为 i 节点主设备号。 |
| <b>min</b>      | 如果是设备，则为 i 节点次设备号。 |
| <b>pd</b>       | 如果是目录，则为 i 节点父目录。  |
| <b>res</b>      | 如果是常规文件，i 节点保留。    |
| <b>verhi</b>    | 序号的 i 节点高位字。       |
| <b>verlo</b>    | 序号的 i 节点低位字。       |
| <b>fsindex</b>  | 引用文件集 ID。          |
| <b>matching</b> | 匹配 i 节点的 i 节点编号。   |
| <b>iano</b>     | 间接属性 i 节点。         |

#### 目录块字段的符号

可使用符号对目录块字段进行更改。下列符号分别表示目录块字段：

|              |                          |
|--------------|--------------------------|
| <b>tfree</b> | 总可用空间（仅适用于在数据块中）。        |
| <b>hash#</b> | 哈希链开始（0 到 31，仅适用于在数据块中）。 |
| <b>d#</b>    | 目录条目（条目数可变）。             |
| <b>nhash</b> | 哈希链数。                    |

#### 目录条目字段的符号

可使用符号对目录条目字段进行更改。下列符号分别表示目录条目字段：

|               |                    |
|---------------|--------------------|
| <b>ino</b>    | i 节点编号             |
| <b>nm</b>     | 条目名                |
| <b>nmlen</b>  | 名称长度               |
| <b>reclen</b> | 记录长度（仅适用于在数据块中）    |
| <b>hnext</b>  | 下一个名称哈希（仅适用于在数据块中） |

#### 文件系统中的位置和定位命令

**fsdb** 维护文件系统中的几个位置：

- 当前位置
- 当前主 i 节点位置 (i)
- 当前属性 i 节点位置 (ai)
- 当前 i 节点类型 (i 或 ai)
- 当前文件集头位置 (fset)
- 当前分配单元位置 (au)
- 当前主 i 节点分配单元 (iau) 位置
- 当前 i 节点分配单元类型 (iau 或 aiau)
- 当前属性 i 节点分配单元 (aiau) 位置

这些由各种 **fsdb** 命令使用（仅在 v2 磁盘布局上支持 **au** 位置）。

支持下列命令：

|                      |                                                                                         |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b># B H W D</b>     | 将文件系统中的当前位置设置为指定的偏移量，以字节、半字、字或双字为单位。如果它是行上的最后一条命令，则以十六进制格式输出字节、半字、字或双字。                 |
| <b>+ - # B H W D</b> | 将当前位置设置为指定的相对偏移量，以字节、半字、字或双字为单位。如果它是行上的最后一条命令，则以十六进制格式输出字节、半字、字或双字。                     |
| <b># au</b>          | 将文件系统中的当前位置设置为指定的分配单元 ( <b>au</b> ) 位置。将当前分配单元位置设置为结果偏移量。如果它是行上的最后一条命令，则输出分配单元头。        |
| <b>+ - # au</b>      | 将文件系统中的当前位置设置为相对于当前分配单元 ( <b>au</b> ) 位置的指定位置。将当前分配单元位置设置为结果偏移量。如果它是行上的最后一条命令，则输出分配单元头。 |
| <b>au</b>            | 将文件系统中的当前位置设置为当前分配单元位置。如果它是行上的最后一条命令，则输出分配单元头。                                          |
| <b># b</b>           | 将文件系统中的当前位置设置为块中指定的偏移量。将当前块位置设置为结果偏移量。块大小是文件系统的块大小。如果它是行上的最后一条命令，则以十六进制格式输出块中的第一个字。     |
| <b>+ - # b</b>       | 将当前位置设置为块中指定的相对偏移量。将当前块位置设置为结果偏移量。如果它是行上的最后一条命令，则以十六进制格式输出块中的第一个字。                      |
| <b>b</b>             | 将当前位置设置为当前块位置（由最后一个 <b>[+ -] # b</b> 操作指定的块）。如果它是行上的最后一条命令，则以十六进制格式输出块中的第一个字。           |
| <b>cut</b>           | 将当前位置设置为当前使用情况表 ( <b>cut</b> )。如果它是行上的最后一条命令，则输出第一个当前使用情况表条目。                           |



|                   |                                                                                                                                     |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>dev</b>        | 将当前位置设置为主设备的配置记录。如果它是行上的最后一条命令，则输出设备配置记录。                                                                                           |
| <b># fset</b>     | 将文件系统中的当前位置设置为指定文件集索引的文件集头条目。将当前文件集位置设置为结果偏移量。如果它是行上的最后一条命令，则输出指定的文件集头。                                                             |
| <b>+ - # fset</b> | 将文件系统中的当前位置设置为相对于当前文件集位置的指定位置的文件集头条目。将当前文件集位置设置为结果偏移量。如果它是行上的最后一条命令，则输出指定的文件集头。                                                     |
| <b>fset</b>       | 将文件系统中的当前位置设置为当前文件集位置。如果它是行上的最后一条命令，则输出当前文件集的文件集头。                                                                                  |
| <b># aiau</b>     | 将文件系统中的当前位置设置为文件集中指定的属性 <b>i</b> 节点分配单元 ( <b>aiau</b> )。将当前属性 <b>i</b> 节点分配单元位置设置为结果偏移量。如果它是行上的最后一条命令，则输出属性 <b>i</b> 节点分配单元头。       |
| <b>+ - # aiau</b> | 将文件系统中的当前位置设置为相对于当前属性 <b>i</b> 节点分配单元 ( <b>aiau</b> ) 位置的指定位置。将当前属性 <b>i</b> 节点分配单元位置设置为结果偏移量。如果它是行上的最后一条命令，则输出属性 <b>i</b> 节点分配单元头。 |
| <b>aiau</b>       | 将文件系统中的当前位置设置为当前属性 <b>i</b> 节点分配单元 ( <b>aiau</b> ) 位置。如果它是行上的最后一条命令，则输出属性 <b>i</b> 节点分配单元头。                                         |
| <b># iau</b>      | 将文件系统中的当前位置设置为文件集中指定的 <b>i</b> 节点分配单元 ( <b>iau</b> )。将当前 <b>i</b> 节点分配单元位置设置为结果偏移量。如果它是行上的最后一条命令，则输出 <b>i</b> 节点分配单元头。              |
| <b>+ - # iau</b>  | 将文件系统中的当前位置设置为相对于当前 <b>i</b> 节点分配单元 ( <b>iau</b> ) 位置的指定位置。将当前 <b>i</b> 节点分配单元位置设置为结果偏移量。如果它是行上的最后一条命令，则输出 <b>i</b> 节点分配单元头。        |
| <b>iau</b>        | 将文件系统中的当前位置设置为当前 <b>i</b> 节点分配单元 ( <b>iau</b> ) 位置。如果它是行上的最后一条命令，则输出 <b>i</b> 节点分配单元头。                                              |
| <b># ai</b>       | 将当前文件集中的当前位置设置为指定的属性 <b>i</b> 节点的 <b>i</b> 节点列表条目。将当前属性 <b>i</b> 节点位置设置为结果偏移量。如果它是行上的最后一条命令，则输出此 <b>i</b> 节点的 <b>i</b> 节点列表条目。      |
| <b>+ - # ai</b>   | 将当前文件集中的当前位置设置为指定的相对属性 <b>i</b> 节点的 <b>i</b> 节点列表条目。将当前属性 <b>i</b> 节点位置设置为结果偏移量。如果它是行上的最后一条命令，则输出此 <b>i</b> 节点的 <b>i</b> 节点列表条目。    |
| <b>ai</b>         | 将当前文件集中的当前位置设置为当前属性 <b>i</b> 节点位置。如果它是行上的最后一条命令，则输出此 <b>i</b> 节点的 <b>i</b> 节点列表条目。                                                  |

|                               |                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b># i</b>                    | 将当前文件集中的当前位置设置为指定的 <b>i</b> 节点的 <b>i</b> 节点列表条目。将当前 <b>i</b> 节点位置设置为结果偏移量。如果它是行上的最后一条命令，则输出此 <b>i</b> 节点的 <b>i</b> 节点列表条目。                                                                                 |
| <b>+ - # i</b>                | 将当前文件集中的当前位置设置为指定的相对 <b>i</b> 节点的 <b>i</b> 节点列表条目。将当前 <b>i</b> 节点位置设置为结果偏移量。如果它是行上的最后一条命令，则输出此 <b>i</b> 节点的 <b>i</b> 节点列表条目。                                                                               |
| <b>i</b>                      | 将当前文件集中的当前位置设置为当前 <b>i</b> 节点位置。如果它是行上的最后一条命令，则输出此 <b>i</b> 节点的 <b>i</b> 节点列表条目。                                                                                                                           |
| <b>a#</b>                     | 将当前位置设置为由 <b>i</b> 节点地址 <b>#</b> 指定的块中的指定偏移量。地址 <b>0</b> 到 <b>9</b> 用于直接盘区 ( <b>de</b> )。地址 <b>10-11</b> 用于间接盘区 ( <b>ie</b> )。在输出 <b>i</b> 节点列表条目时，将显示这些地址。将当前块位置设置为结果偏移量。如果它是行上的最后一条命令，则以十六进制格式输出块中的第一个字。 |
| <b>im</b>                     | 将当前位置设置为当前 <b>i</b> 节点的即时数据区域。将当前块位置设置为结果偏移量。如果它是行上的最后一条命令，则以十六进制格式输出区域中的第一个字。                                                                                                                             |
| <b>attr</b>                   | 将当前位置设置为当前 <b>i</b> 节点的属性数据区域。将当前块位置设置为结果偏移量。如果它是行上的最后一条命令，则以十六进制格式输出块中的第一个字。                                                                                                                              |
| <b># BIH WID =# [#]</b>       | 设置当前位置并且将指定的偏移量上的数字更改为指定的数字。如果指定了双字偏移量，则需要由空格分隔的两个数字。结果值将以十六进制格式进行输出。                                                                                                                                      |
| <b>+ -# BIH WID =# [#]</b>    | 设置当前位置并且将指定的相对偏移量上的数字更改为指定的数字。如果指定了双字偏移量，则需要由空格分隔的两个数字。结果值将以十六进制格式进行输出。                                                                                                                                    |
| <b># BIH WID = string</b>     | 设置当前位置并且将指定的偏移量上的字符更改为指定的字符串。结果值将输出为字符型字符串。                                                                                                                                                                |
| <b>+ - # BIH WID = string</b> | 设置当前位置并且将指定的相对偏移量上的字符更改为指定的字符串。结果值将输出为字符型字符串。                                                                                                                                                              |
| <b>olt</b>                    | 将当前位置设置为对象位置表 ( <b>olt</b> )。如果它是行上的最后一条命令，则输出对象位置表。                                                                                                                                                       |
| <b>p [#] format</b>           | 将当前偏移量上的文件系统内容输出为指定格式的指定条目数。在上面指定了允许的输出格式。如果未指定要输出的条目数，将输出一个条目。                                                                                                                                            |
| <b>inode_field = #</b>        | 将指定的 <b>i</b> 节点字段的内容设置为指定的数字。当前 <b>i</b> 节点指定要修改的 <b>i</b> 节点列表条目。表示 <b>i</b> 节点字段的符号列在上面。                                                                                                                |

*directory\_block\_field = #*

将指定的目录块字段的内容设置为指定的数字。当前块被视为目录块并且此块中由指定的字段表示的偏移量已发生更改。表示目录块字段的符号列在上面。

**d#**

将当前目录条目设置为指定的数字。当前块被视为目录块。如果当前块是 *i* 节点的即时数据区域，则此块将被视为包含即时目录条目。如果它是行上的最后一条命令，则输出结果偏移量上的目录条目。

*directory\_entry\_field = #*

将指定的目录字段的内容设置为指定的数字。当前目录条目指定目录条目所在的位置。结果值将以十六进制格式进行输出。

**nm = string**

将当前目录条目的目录名字段设置为指定的字符串。结果值将输出为字符串。

**calc # [+|-|\*|/ #]**

取一个数字或者两个数字的和、差、积或被除数，并且以十进制、八进制、十六进制和字符格式进行输出。

**find # BIHIWID [#]**

在文件系统上的搜索指定数字模式。已指定要匹配的对象大小。如果已指定双字，则必须指定两个数字。搜索将从当前偏移量开始向前执行。可以指定要搜索的最大块数。如果找到，将以十六进制格式输出位置和价值。

**find\_string [#]**

搜索文件系统中指定的字符型字符串。搜索将从当前偏移量开始向前执行。可以指定要搜索的最大块数。如果找到，将输出位置和字符串。

**fmtlog**

设置所有目标日志条目的格式。完全格式化的目标日志可能是非常冗长的。最好使用 **fsdb** 命令作为过滤器，然后将输出重定向到文件或分页程序，查看完整的日志格式。

**listfset**

按文件集索引和名称列出所有文件集。

**mapi #**

将此数字视为由当前 *i* 节点所描述的文件中的逻辑偏移量，并且输出它映射到的盘区。

**reset**

在同一设备上执行与退出 **fsdb** 并重新启动等效的操作。

## 帮助命令

支持下列帮助命令：

**hlhelp**

显示主帮助屏幕。

**h mod**

显示修改命令帮助屏幕。

**h print**

显示输出命令帮助屏幕。

## 举例

**386i**

以 *i* 节点格式输出 *i* 节点编号 386。现在，这成为了当前工作 *i* 节点。

**ln=4**

将此工作 *i* 节点的链接数更改为 4。

**8192B.p S**      使用符号输出此文件系统的超级块。

**d7.nm = foo**      将目录插槽中的名称字段更改为 *foo* 。

**2i.a0.d7.ino = 3**      将根目录中第七个目录插槽的 *i* 节点编号更改为 3 （还显示了如何在一个命令行上组合几个操作）。

**23i.im.d5**      输出 *i* 节点 23 的即时区域中的第六个目录条目。

#### 警告

使用 **fsdb** 命令修改文件系统后，始终运行文件系统检查（请参阅 *fsck(1M)* ）（使用 **fsck -o full,nolog** ）。

**fsdb** 的某些方面适用于特定的 **VxFS** 磁盘布局版本。

#### 另请参阅

*fsck\_vxfs(1M)*、*fsdb(1M)*。

## 名称

fsirand - 安装随机 i 节点生成编号

## 概要

**/usr/sbin/fsirand [-p] *special***

## 说明

**fsirand** 在设备 *special* 上的所有 i 节点上安装随机 i 节点生成编号，而且在超级块中安装文件系统 ID。该过程增强了由 NFS 导出的文件系统的安全性。

请仅在通过 **fsck**（请参阅 *fsck(1M)*）检查的已卸除文件系统上使用 **fsirand**。唯一的例外是，如果之后使用 **reboot -n** 立即重新引导系统，则可以在单用户模式下在根文件系统上使用它。

**-p** 选项输出所有 i 节点的生成编号。

## 警告

**fsirand** 仅受 HFS 文件系统的支持。**fsirand** 不应该在已挂接的文件系统上运行。如果在根文件系统上执行 **fsirand**，则系统应该处于单用户模式，而且之后应该使用 **reboot -n** 立即重新引导它。

## 作者

**fsirand** 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

## 另请参阅

statfs(2)。

**名称**

**fstyp** - 确定文件系统类型

**概要**

**/usr/sbin/fstyp [-v] special**

**说明**

通过 **fstyp** 命令，用户可以确定已挂接或已卸除文件系统的文件系统类型。*special* 表示一个设备专用文件（例如：**/dev/dsk/c1t6d0**）。

文件系统类型是通过读取所提供的 *special* 文件的超级块确定的。如果成功读取超级块，则该命令在标准输出上输出文件系统类型标识符并退出，退出状态为 **0**。如果无法确定文件系统的类型，则输出错误消息 **unknown\_fstyp**（不匹配），退出状态为 **1**。目前不返回退出状态 **2**，而且保留它以用于文件系统与多种文件系统类型匹配的情况。任何其他错误都将导致返回退出状态 **3**。

文件系统类型是通过读取所提供的 *special* 文件的超级块确定的。

**选项**

**-v**                    生成详细输出。输出中包含有关文件系统的超级块的信息。

**返回值**

**fstyp** 可返回下列值：

- |          |              |
|----------|--------------|
| <b>0</b> | 成功完成。        |
| <b>1</b> | 未知的文件系统类型。   |
| <b>2</b> | 文件系统与多种类型匹配。 |
| <b>3</b> | 出现用法错误或访问问题。 |

**举例**

确定磁盘 **/dev/dsk/c1t6d0** 上文件系统的类型：

**fstyp /dev/dsk/c1t6d0**

确定逻辑卷 **/dev/vg00/lvol6** 上文件系统的类型：

**fstyp /dev/vg00/lvol6**

查找特定设备文件的文件系统类型以及有关其超级块的信息：

**fstyp -v /dev/dsk/c1t6d0**

**另请参阅**

stat(2)、statvfsdev(3C)。

## 名称

ftpd - DARPA Internet 文件传输协议服务器

## 概要

```
/usr/bin/ftpd [-l] [-p] [-v] [-t timeout] [-P] [-T maxtimeout] [-u umask] [-U] [-K]
 [-B size] [-al-A] [-L] [-i] [-o] [-m number_of_tries] [-n nice_value] [-q|-Q]
 [-r rootdir] [-V] [-wl-W] [-X] [-I] [-sl-S] [-c ctrlport] [-C dataport]
```

## 说明

**ftpd** 为 DARPA Internet 文件传输协议服务器。它应该由 Internet 守护程序运行（请参阅 *inetd*(1M) 和 *inetd.conf*(4)）。当在 */etc/services* 中的 **ftp** 服务规范所指示的端口收到服务请求时，**inetd** 将运行 **ftpd**（请参阅 *services*(4)）。

## 选项

**ftpd** 采用下列选项和命令行参数。

- a**                    启用配置文件 */etc/ftpd/ftpaccess*（请参阅 *ftpaccess*(4)）。
- A**                    禁用配置文件 */etc/ftpd/ftpaccess*（请参阅 *ftpaccess*(4)）。
- B size**              将数据套接字的缓冲区大小设置为用 1024 字节表示的大小为 *size* 的块。*size* 的有效范围为 1 到 2097151（缺省值为 56）。**Note:** 大的缓冲区大小可以提高快速链接（例如 FDDI）上的 **ftpd** 的性能，但也会导致慢速链接（例如 X.25）的连接时间非常长。  
  
**Note:** 如果缓冲区大小需要设置为除 1024 字节的倍数之外的任何值，请紧靠 *size* 后添加 “B”，不留任何空格。*size* 值以字节为单位。例如，要将缓冲区大小设置为等于 “1500” 的值，请使用 **-B 1500B**。
- c ctrlport**
- C dataport**          分别覆盖守护程序所使用的控制端口号和数据端口号。通常情况下，守护程序通过在 */etc/services* 中查找 “ftp” 和 “ftp-data” 来确定端口号（请参阅 *services*(4)）。如果 */etc/services* 中没有 “ftp-data” 所对应的条目，且未指定 **-C** 选项，则守护程序将使用紧靠控制连接端口之前的端口。如果作为独立的守护程序运行，则 **-c** 和 **-C** 选项都可用。否则，仅 **-C** 选项可以使用。
- i**                    将 **ftpd** 服务器收到的所有文件记录到 *xferlog* 中（请参阅 *xferlog*(5)）。此选项将被 */etc/ftpd/ftpaccess* 文件覆盖（请参阅 *ftpaccess*(4)）。
- I**                    启用 RFC931 (AUTH/ident)，以尝试确定客户端上的用户名。
- K**                    只有在基于 Kerberos V5 的安全环境中才可用。如果网络验证失败，将导致拒绝访问。请参阅 *sis*(5)。
- l**                    导致每个 FTP 会话记录在 *syslog* 文件中。
- L**                    将所有发送到 **ftpd** 服务器进行记录的命令记录到 *syslog* 中。**-L** 选项将被 */etc/ftpd/ftpaccess* 文件覆盖（请参阅 *ftpaccess*(4)）。如果使用 **-L** 选项，则缺省情况

下，命令将被记录到 **syslog** 中。

**-m** *number\_of\_tries*

指定 **bind()** 套接字调用的尝试次数。

**-n** *nice\_value*

设置 **ftpd** 进程的正确值。当使用此选项时，请确保未设置 **/etc/ftpd/ftpaccess** 文件中的 *nice* 子句（请参阅 *ftpaccess(4)*）。

**-o**

将 **ftpd** 传输的所有文件记录到 **xferlog** 中（请参阅 *xferlog(5)*）。它记录来自 **ftpd** 服务器的传出文件。此选项将被 **/etc/ftpd/ftpaccess** 文件覆盖（请参阅 *ftpaccess(4)*）。

**-p**

**ftpd** 的缺省操作不允许将保留端口用作客户端系统上的起始端口，即 **PORT** 命令不能指定保留端口。此选项允许客户端指定保留端口。请注意，允许使用保留端口可能会导致误用 **ftpd**。在启用此选项之前，应该了解由此造成的安全性后果。

**-P**

启用第三方传输。

**-q** | **-Q**

确定守护程序是否使用 **PID** 文件。限制指令需要这些文件来确定每个访问类中的当前用户数。禁用 **PID** 文件会禁用用户限制。缺省 (**-q**) 指定使用 **PID** 文件。指定 **-Q** 将禁用 **PID** 文件。如果在访问权限阻止使用 **PID** 文件时以普通用户身份测试服务器，则可以使用 **-Q** 选项。对于不希望对并发用户数强加限制的大型忙站点，也可以考虑禁用 **PID** 文件。

**-r** *rootdir*

指示守护程序在加载时立即对指定的目录执行 **chroot**（请参阅 *chroot(2)*）操作。通过限制在守护程序运行期间发生中断时可能损坏的文件数，可以提高系统安全性。此选项类似于匿名 **FTP**。为了使此选项正常工作，指定的 *rootdir* 下可能需要其他文件，这将因系统而异。

**-s** | **-S**

在独立操作模式下运行守护程序。**-S** 选项在后台运行守护程序，这在系统初始化过程中（即在 **rc.local** 中）的启动脚本中十分有用。**-s** 选项将守护程序置于前台，这在通过 **init**（请参阅 *init(1M)*）运行时十分有用。

**-t** *timeout*

使 **ftpd** 在 *timeout* 秒后将不活动的会话超时。缺省情况下，**ftpd** 在 15 分钟后终止不活动的会话。

**-T** *maxtimeout*

客户端也可以请求另一个超时时间段。**-T** 选项设置为 *maxtimeout*，这是客户端可以请求的最大超时（以秒为单位）。缺省情况下，最大超时为 2 小时。

**-u** *umask*

将缺省 **ftpd** *umask* 从 027 更改为 *umask*。

**-U**

禁用 **sendfile()**，而使用 **send()** 发送数据。如果链接无法为每个数据包处理多个缓冲区（例如，千兆以太网），则使用此选项。

**-v**

将调试信息写入 **syslog** 文件中。

**-V**

使程序显示版权和版本信息，然后终止。



- w | -W** 确定用户登录是否要记录到 **wtmps** 和 **btmps** 文件中。如果指定了 **-W** 选项，则用户登录不记录到 **wtmps** 或 **btmps** 文件中。缺省值 (**-w**) 用于记录每次登录、注销和登录失败尝试。
- X** 指定 **-i** 和 **-o** 选项创建的输出不保存到 **xferlog** 文件，但是通过 **syslog** 保存，以便可以在一个中心登录主机上从多个主机收集输出。

**ftpd** 当前支持下列命令（不区分大小写）：

| 命令          | 说明                          |
|-------------|-----------------------------|
| <b>ABOR</b> | 中止前一个命令                     |
| <b>ACCT</b> | 指定帐户（忽略）                    |
| <b>ALLO</b> | 分配存储（空）                     |
| <b>APPE</b> | 追加到文件                       |
| <b>CDUP</b> | 切换到当前工作目录的父级                |
| <b>CWD</b>  | 更改工作目录                      |
| <b>DELE</b> | 删除文件                        |
| <b>EPSV</b> | 设置服务器监听数据端口，并等待连接           |
| <b>EPRT</b> | 使用扩展地址进行数据连接                |
| <b>HELP</b> | 提供帮助信息                      |
| <b>LIST</b> | 提供目录中的列表文件 ( <b>ls -l</b> ) |
| <b>LPRT</b> | 使用长地址进行数据连接                 |
| <b>LPSV</b> | 将服务器设置为对数据端口进行监听，并等待连接      |
| <b>MKD</b>  | 创建目录                        |
| <b>MDTM</b> | 显示文件的上次修改时间                 |
| <b>MODE</b> | 指定数据传输的 <i>mode</i>         |
| <b>NLST</b> | 提供目录中文件的名称列表                |
| <b>NOOP</b> | 不执行任何操作                     |
| <b>PASS</b> | 指定口令                        |
| <b>PASV</b> | 为服务器到服务器传输做准备               |
| <b>PORT</b> | 指定数据连接端口                    |
| <b>PWD</b>  | 输出当前工作目录                    |
| <b>QUIT</b> | 终止会话                        |
| <b>REST</b> | 重新启动未完成的传输                  |
| <b>RETR</b> | 检索文件                        |
| <b>RMD</b>  | 删除目录                        |
| <b>RNFR</b> | 指定重命名的来源文件名                 |
| <b>RNTO</b> | 指定重命名的目标文件名                 |
| <b>SITE</b> | 非标准命令（请参阅下一节）               |
| <b>SIZE</b> | 返回文件的大小                     |

|             |                          |
|-------------|--------------------------|
| <b>STAT</b> | 返回服务器的状态                 |
| <b>STOR</b> | 存储文件                     |
| <b>STOU</b> | 使用唯一的名称存储文件              |
| <b>STRU</b> | 指定数据传输的 <i>structure</i> |
| <b>SYST</b> | 显示服务器系统的操作系统类型           |
| <b>TYPE</b> | 指定数据传输的 <i>type</i>      |
| <b>USER</b> | 指定用户名                    |
| <b>XCUP</b> | 切换到当前工作目录的父级             |
| <b>XCWD</b> | 更改工作目录                   |
| <b>XMKD</b> | 创建目录                     |
| <b>XPWD</b> | 输出当前工作目录                 |
| <b>XRMD</b> | 删除目录                     |

当 **ftpd** 在基于 Kerberos V5 的安全环境下运行时，支持下列命令（请参阅 *sis(5)*）。

|             |                 |
|-------------|-----------------|
| 命令          | 说明              |
| <b>AUTH</b> | 验证/安全机制         |
| <b>ADAT</b> | 验证/安全数据         |
| <b>CCC</b>  | 清除命令通道          |
| <b>ENC</b>  | 隐私保护命令          |
| <b>MIC</b>  | 完整性保护命令         |
| <b>PROT</b> | 数据通道保护级别（仅“C”级） |
| <b>PBSZ</b> | 保护缓冲区大小（无影响）    |

这些命令在 FTP 安全扩展草案 8 中进行了描述。

**SITE** 命令支持下列非标准命令或 HP-UX 特定的命令：

|              |                                               |
|--------------|-----------------------------------------------|
| 命令           | 说明                                            |
| <b>UMASK</b> | 更改 <i>umask</i> 。（例如， <b>SITE UMASK 002</b> ） |
| <b>IDLE</b>  | 设置空闲计时器（例如， <b>SITE IDLE 60</b> ）             |
| <b>CHMOD</b> | 更改文件模式（例如， <b>SITE CHMOD 755</b> 文件名）         |
| <b>HELP</b>  | 提供帮助信息（例如， <b>SITE HELP</b> ）                 |
| <b>NEWER</b> | 列出晚于特定日期的文件。                                  |
| <b>MINFO</b> | 作用如同 <b>SITE NEWER</b> ，但是可以提供额外信息。           |
| <b>GROUP</b> | 请求特殊组访问（例如， <b>SITE GROUP foo</b> ）           |
| <b>GPASS</b> | 提供特殊组访问口令（例如， <b>SITE GPASS bar</b> ）         |
| <b>EXEC</b>  | 执行程序（例如， <b>SITE EXEC program params</b> ）    |

对于 **SITE EXEC** 命令，为了执行程序，必须将其放在 */etc/ftpd/ftp-exec* 目录中。要执行的程序必须是二进制程序文件或有效的 Shell。例如，以下程序：

```
cat /etc/ftpd/ftp-exec/hi.sh
#!/usr/bin/sh
echo hello
```

当给出以下 **SITE EXEC** 命令时：

```
ftp> site exec hi.sh
```

输出将如下所示：

```
200-hi.sh
200-hello
200 (end of 'hi.sh')
```

注释：系统的安全性将完全依赖于管理员放在目录 **/etc/ftpd/ftp-exec** 中的二进制程序或 Shell 程序。使此功能对具有 Shell 访问权限的 *real* 用户可用将不会产生严重安全后果，但是对于没有 Shell 访问权限的 *anonymous* 和 *guest* 用户，则会产生严重安全后果。

Internet RFC 959 中指定的其余 FTP 请求，可以识别但不能实现。**MDTM** 和 **SIZE** 在 RFC 959 中未指定，但是预计将在下次更新的 **FTP RFC** 中指定。

仅当 **ABOR** 命令前面有来自 Telnet 命令流中的 Telnet “Interrupt Process” (IP) 信号和 Telnet “Synch” 信号时，FTP 服务器才中止活动文件传输（如 Internet RFC 959 中所述）。如果 **ftpd** 在数据传输过程中收到 **STAT** 命令（前面有 Telnet IP 和 Synch），它将返回传输状态。

**ftpd** 根据 *csh*(1) 使用的“文件名匹配替换”约定解释文件名。这可以让用户使用元字符 \*、.、[、]、{、}、~、和 ?。

**ftpd** 根据三个规则验证用户：

- 用户名必须在口令数据库 **/etc/passwd** 中，并且不能有空白。客户端必须先为用户提供正确的口令，然后才能执行任何文件操作。
- 用户名不能出现在文件 **/etc/ftpd/ftpusers** 中（请参阅 *ftpusers*(4)）。
- 用户必须有一个 **getusershell()** 返回的标准 Shell。

系统管理员可以选择允许公共访问或“匿名 FTP”。如果已经对此进行了设置，则用户可以访问具有用户名 **anonymous** 或 **ftp** 以及任何非空白（按照约定，为客户端主机的名称）的匿名 FTP 帐户。**ftpd** 对用户 **ftp** 的主目录执行 **chroot()**，因此限制了匿名 FTP 用户对系统的访问。如果用户名为 **anonymous** 或 **ftp**，则必须在口令文件（用户 **ftp**）中提供匿名 FTP 帐户。在此情况下，允许用户通过指定任意口令（按照约定，这是用户的电子邮件地址）来登录。

要允许匿名 FTP，对于名为 **ftp** 的帐户，*passwd*(4) 数据库中必须有一个对应的条目。口令字段应该是 \*，组成员应该是 **guest**，登录 Shell 应该是 **/usr/bin/false**。例如（假定 **guest** 组 ID 为 10）：

```
ftp*:500:10:anonymous ftp:/home/ftp:/usr/bin/false
```

匿名 FTP 目录应该按如下方式设置：

- ~ftp** FTP 帐户的主目录应该由 **root** 用户拥有，且模式为 555（不可写入）。由于 **ftpd** 对此目录执行 **chroot()**，因此它必须包含下列子目录和文件：
- ~ftp/usr/bin**  
此目录必须由 **root** 用户拥有，且必须为模式 555（不可写入）。**/sbin/ls** 文件应该复制到 **~ftp/usr/bin**。这是支持 **ftpd** 列出的目录必须进行的操作。该命令应该为模式 111（只可执行）。如果 FTP 帐户位于 **/sbin** 所在的同一文件系统上，则 **~ftp/usr/bin/ls** 可以是硬链接，但是由于 **chroot()** 的原因，它不能是符号链接。当更新系统时，必须替换该命令。
- ~ftp/etc** 此目录必须由 **root** 用户拥有，且必须为模式 555（不可写入）。它应该包含文件 *passwd* 和 *group* 的各个版本。请参阅 *passwd(4)* 和 *group(4)*。这些文件必须由超级用户拥有，且必须为模式 444（只可读取）。必须提供这些文件，**LIST** 命令才能生成所有者名称（而非数字）。
- ~ftp/etc/passwd**  
此文件应该包含 **ftp** 用户以及任何拥有匿名 **ftp** 目录下文件的其他用户的条目。此类条目应该使用 **\*** 作为口令。必须在匿名 FTP 组文件 **~ftp/etc/group** 中列出组 ID。**~ftp/etc/passwd** 中主目录的路径名必须对应于匿名 FTP 主目录。
- ~ftp/etc/group**  
此文件应该包含组名，这些组名与 **~ftp/etc/passwd** 文件中的任何组 ID 以及匿名 FTP 子目录中文件的任何组 ID 相关联。
- ~ftp/pub**（可选）  
匿名 FTP 用户使用此目录将文件存放在系统中。它应该由 **ftp** 用户拥有，且应该为模式 777（所有用户均可读写）。
- ~ftp/dist**（可选）  
用于为匿名 **ftp** 用户提供文件的目录应该为模式 555（不可写入），要分发的任何文件应该由超级用户拥有，且应该为模式 444（只可读取），以便匿名 FTP 用户无法对其进行修改或删除。

**Note:** 创建匿名帐户时遵循的步骤也可用于创建来宾帐户。

## 诊断信息

**ftpd** 回复 FTP 命令，以确保在文件传输过程中请求和操作的同步，并指示 **ftpd** 的状态。尽管可能有多个回复，但每个命令至少生成一个回复。一个回复由一个三位数、一个空格、一些文本和行结束标志组成。数字对于程序非常有用；文本对于用户非常有用。数字必须符合此标准，但是文本可以各异。

消息的第一位数指示回复是正常、错误还是未完成。第一位数可以使用下列五个值。各个值及其解释如下：

- 1 正在启动请求的操作；在继续新的命令之前，期待另一个回复。
- 2 请求的操作已完成。服务器已准备就绪，可以处理新的请求。

- 3 命令已被接受，但请求的操作需要更多信息。
- 4 命令未被接受，请求的操作失败，但错误状态是暂时的，可以再次请求操作。
- 5 命令未被接受，请求的操作失败，如果重复相同的命令序列，很可能再次出现该错误状态。

第二位数指示消息寻址的功能区域。第二位数可以使用的值及其解释如下：

- 0 语法。第二位数为 0 的消息表示发生语法错误。
- 1 信息。第二位数为 1 的消息表示该消息正在回复对信息的请求。
- 2 连接。第二位数为 2 的消息表示该消息是对控件和数据连接信息请求的回复。
- 3 验证和记账。第二位数为 3 的消息表示该消息是对登录或记账过程的回复。
- 4 当前未指定。
- 5 文件系统。第二位数为 5 的消息表示跟在数字之后的文本包含有关服务器文件系统状态的信息。

第三位数提供了第二位数所提供信息的进一步说明。下面是一些消息示例。请注意，**ftpd** 的回复与数字匹配，不与文本匹配。

- 110 重新启动标记回复。 **MARK yyyy=nnnn**，其中 **yyyy** 是用户进程数据流标记，**nnnn** 是 **ftpd** 的等效标记
- 120 服务将在 **nnn** 分钟后就绪
- 200 命令无误
- 211 系统状态或系统帮助回复
- 212 目录状态
- 230 用户已登录，继续
- 250 请求文件操作无误，已完成
- 331 用户名无误，需要口令
- 350 请求的文件操作挂起，等待进一步信息
- 425 无法打开数据连接
- 451 请求的操作已中止：处理过程中发生本地错误
- 500 语法错误，命令无法识别或命令行太长
- 530 未登录
- 550 未采取请求的操作；文件不可用、找不到或没有访问权限

一般 **FTP** 扩展

**FTP** 服务器有一些扩展，如果用户指定文件名（当使用 **RETRIEVE** 命令时），将发生下列操作：

| 真实的文件名 | 指定的文件名 | 操作   |
|--------|--------|------|
| 文件名.Z  | 文件名    | 传输之前 |

|     |           |                             |
|-----|-----------|-----------------------------|
| 文件名 | 文件名.Z     | 解压缩（未压缩）文件<br>传输之前<br>压缩文件名 |
| 文件名 | 文件名.tar   | 传输之前<br>用 Tar 程序处理文件名       |
| 文件名 | 文件名.tar.Z | 传输之前<br>用 Tar 程序处理以及压缩文件名   |

另外，FTP 服务器将尝试检查有效电子邮件地址，如果发现无效电子邮件地址，则通知用户。对于其 FTP 客户端将挂起“长回复”（即多行响应）的用户，使用短划线作为口令的第一个字符将禁用此“长回复”功能。

注释：口令以短划线开头的用户，必须在口令的开始位置额外再使用一个短划线，才能成功登录。不过，此时将禁用“长回复”功能。

FTP 服务器也可以记录所有文件传输和接收，为发生的每次文件传输保留以下信息。

| %s | %d                                                                     | %s | %d | %s | %c | %s | %c | %c | %s | %s | %d | %s |
|----|------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1  | 2                                                                      | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 1  | 以 DDD MMM dd hh:mm:ss YYYY 形式表示的当前时间                                   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 2  | 传输时间（以秒为单位）                                                            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 3  | 远程主机名                                                                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 4  | 文件大小（以字节为单位）                                                           |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 5  | 文件名称                                                                   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 6  | 传输类型（ascii、二进制）                                                        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 7  | 特殊操作标记（如果需要，则串连起来）： C 文件已压缩<br>U 文件未压缩<br>T 文件已由 tar 程序处理<br>_ 不进行任何操作 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 8  | 文件已发送给用户（传出）或已从用户收到（传入）                                                |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 9  | 匿名访问（实际、匿名、来宾）                                                         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 10 | 本地用户名，或者，如果是来宾，则为给定的 ID 字符串（匿名 FTP 口令）                                 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 11 | 服务名（“ftp”或其他）                                                          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 12 | 验证方法（位掩码）<br>0 无<br>1 RFC931 验证                                        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 13 | 已验证的用户 ID（如果可用，否则为“*”）                                                 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

#### 警告

口令通过套接字连接发送时不加密。

匿名 FTP 本质上会威胁系统安全。

## 相关内容

### 可插拔的身份验证模块 (**PAM**)

**PAM** 是一种 **Open Group** 标准，它适用于用户验证、口令修改和帐户验证。尤其是，调用 **pam\_authenticate()** 可以执行与登录相关的所有功能。其中包括检索口令、验证帐户和显示错误消息。

## 作者

**ftpd** 由加州大学伯克利分校和密苏里州华盛顿大学圣路易斯分校联合开发。

## 另请参阅

**ftp(1)**、**inetd(1M)**、**chroot(2)**、**send(2)**、**sendfile(2)**、**getusershell(3C)**、**pam\_authenticate(3)**、**inetd.conf(4)**、**ftpaccess(4)**、**ftputils(4)**、**group(4)**、**passwd(4)**、**xferlog(5)**、**sis(5)**。

## 名称

fuser - 列出使用文件或文件结构的进程

## 概要

**/usr/sbin/fuser** [-c|-f] [-ku] *file* ... [[-] [-c|-f] [-ku] *file* ...] ...

## 说明

**fuser** 命令列出将每个指定的 *file* 打开的进程的进程 ID。对于块专用设备，将列出使用该设备上任何文件的所有进程。进程 ID 可能后跟一个字母，以标识如何使用 *file*，如下所示：

- c**        *file* 是进程的当前目录。
- r**        *file* 是进程的根目录，如 **chroot** 命令设置的那样（请参阅 *chroot(1M)*）。
- o**        进程已打开 *file*。
- m**        进程已映射 *file* 内存。
- t**        *file* 是进程的文本文件。

与每个文件关联的进程 ID 将作为单个行（由空格分隔，并以单个换行符结尾）输出到标准输出。所有其他输出 — 文件名、字母和用户名 — 都将写入标准错误。

## 选项

**fuser** 具有下列选项：

- c**        显示挂接点和该挂接点下任何文件的使用情况。每个 *file* 都必须是文件系统挂接点。
- f**        如果指定的文件是已挂接文件系统，则仅显示该文件的使用情况，而不显示其下文件的使用情况。这是缺省值。
- u**        在每个进程 ID 的后面显示括在圆括号中的登录用户名。
- k**        使用每个 *file* 将 **SIGKILL** 信号发送到每个进程。您必须具有相应的权限才能终止不是自己拥有的进程。

您可以在文件组之间重新指定选项。新的选项集将替换旧的选项集。短线 (-) 自身取消当前有效的所有选项。

## 操作数

**fuser** 具有以下操作数：

- file*        下列值之一：
- 如果与 **-f** 选项一起使用，则为文件的名称。
  - 如果与 **-f** 选项一起使用，则为已挂接文件系统或专用文件的名称。
  - 如果与 **-c** 选项一起使用，则为文件系统挂接点的名称。



## 网络功能

您可以将 **fuser** 与 NFS 文件系统或文件一起使用。如果文件名采用在 **/etc/mnttab** 中用来标识 NFS 文件系统的格式，则 **fuser** 将 NFS 文件系统视为块专用设备，并标识使用该文件系统的任何进程。

如果失去与 NFS 文件系统的联系，则 **fuser** 失败，因为获取文件系统标识需要与它联系。重新与 NFS 文件联系后，假如 NFS 文件系统具有相同的文件系统标识，则可以标识来自以前联系的过时文件句柄。

## 举例

终止阻止卸除磁盘驱动器 1 的所有进程，列出正终止的每个进程的进程 ID 和登录名。

```
fuser -ku /dev/dsk/c201d1s?
```

列出将口令文件打开的进程的进程 ID 和登录名。

```
fuser -u /etc/passwd
```

将上述两个示例组合到单个命令行中。

```
fuser -ku /dev/dsk/c201d1s? - -u /etc/passwd
```

如果在目录 **/home** 上挂接了设备 **/dev/dsk/c201d1s7**，则列出使用该设备的进程的进程 ID 和登录名。或者，如果 **/home** 是 NFS 文件系统的挂接点，则列出使用该 NFS 文件系统的进程的进程 ID 和登录名。

```
fuser -cu /home
```

如果 **machine1:/filesystem/2mount** 是 NFS 文件系统，则列出使用该文件系统上任何文件的所有进程。如果它不是 NFS 文件系统，则将它视为常规文件。

```
fuser machine1:/filesystem/2mount
```

## 另请参阅

**ps(1)**、**mount(1M)**、**kill(2)**、**signal(2)**。

## 符合的标准

**fuser**: SVID2、SVID3

## 名称

fwtmp、wtmpfix - 处理连接记账记录

## 概要

**/usr/sbin/acct/fwtmp** [-icX]

**/usr/sbin/acct/wtmpfix** [*files*]

## 说明

**fwtmp**

**fwtmp** 从标准输入读取并写入标准输出，将属于在 **wtmps** 中找到的类型的二进制记录转换为格式化的 ASCII 记录。对于允许通过 *ed*(1) 编辑错误记录，或对于一般目的的文件维护，ASCII 版本是很有用的。

参数 **-ic** 用于表示输入是 ASCII 格式的，输出要以二进制格式写入。参数 **i** 和 **c** 是独立的，分别指定 ASCII 输入和二进制输出。因此，**-i** 是 ASCII 到 ASCII 的副本，**-c** 是二进制到二进制的副本。应该将 **-X** 用于读取类似 **wtmps** 的记录。如果未使用 **-X**，则读取类似 **utmp** 的结构。

**wtmpfix**

**wtmpfix** 检查标准输入或 **wtmps** 格式的指定文件，更正时间/日期戳以使条目一致，然后写入标准输出。可以使用 **-** 代替 *files* 以表示标准输入。如果未执行时间/日期更正，则 **acctcon1** 在遇到某些日期更改记录时将出错。

每次设置日期时，都会将一对日期更改记录写入 **WTMPs\_FILE**。第一条记录指定旧日期，由字符串 “**old time**” 和标志 **OLD\_TIME**（它们分别放置在 **utmps** 结构的行字段和类型字段中）表示。第二条记录指定新日期，由字符串 **new time** 和标志 **NEW\_TIME**（它们分别放置在行字段和类型字段中）表示。**wtmpfix** 使用这些记录使文件中的所有时间戳同步。通过将旧日期更改记录中 **utmps** 结构的时间字段设置为与新日期更改记录中的时间字段相同，**wtmpfix** 在写入标准输出时使日期更改记录无效。这样就可以防止 **wtmpfix** 和 **acctcon1** 将日期更改记录对分解多次。

除了更正时间/日期戳外，**wtmpfix** 还检查名称字段的有效性，以确保它仅包含字母数字字符或空格。如果它遇到被认为无效的名称，则会将登录名更改为 **INVALID** 并将诊断信息写入标准错误。这样就可以最大限度地降低 **acctcon1** 在处理连接记账记录时失败的风险。

## 诊断信息

**wtmpfix** 生成下列诊断消息：

**Cannot make temporary: xxx failed to make temp file**

**Input truncated at offset: xxx missing half of date pair**

**New date expected at offset: xxx missing half of date pair**

**Cannot read from temp: xxx some error reading**

**Bad file at offset: xxx ut\_line entry not digit, alpha, nor | or {**  
(仅检查了第一个字符)。

**Out of core: malloc fails.** (Saves table of date changes.)

**No dtab: software error** (Rarely seen, if ever.)

#### 警告

**fwtmp** 不生成错误，甚至是在输入为乱码时。

#### 文件

**/usr/include/utmp.h**

**/var/adm/wtmp**

**/var/adm/wtmps**

#### 另请参阅

ed(1)、acct(1M)、acctcms(1M)、acctcom(1M)、acctcon(1M)、acctmerg(1M)、acctprc(1M)、acctsh(1M)、runacct(1M)、acct(2)、acct(4)、utmp(4)、wtmps(4)。

#### 符合的标准

**fwtmp**: SVID2、SVID3

**wtmpfix**: SVID2、SVID3

## 名称

**gated** - 网关路由守护程序

## 概要

**gated** [**-b** *buffer\_size*] [**-c**] [**-C**] [**-n**] [**-N**] [**-r**] [**-t** *trace\_options*] [**-f** *config\_file*] [*trace\_file*]

## 说明

**gated** 是一个路由守护程序，它处理多个路由协议，并替换 **routed**、**eggpup** 和任何使用 HELLO 路由协议的路由守护程序。**gated** 当前可处理 RIP、BGP、EGP、HELLO 和 OSPF 路由协议。**gated** 进程可配置为执行所有路由协议或这些路由协议的任何子集（请参阅下面的警告）。

## 选项

命令行选项包括：

- b** *buffer\_size*      指定套接字读/写缓冲区的缓冲区大小。该缓冲区大小不应小于 1 MB（兆字节），不应超过可用系统内存。如果不指定该选项，则将缓冲区大小设置为可用系统内存。
- c**                      指定对配置文件进行分析，看是否存在语法错误，分析之后 **gated** 会退出。如果没有任何错误，**gated** 则会在 **/var/tmp/gated\_dump** 中留下一个转储文件。要使用 **-c** 选项，不需要以超级用户身份运行 **gated**，但是如果不以超级用户身份运行的话，则可能无法读取内核转发表和接口配置。**-c** 选项隐含 **-tgeneral**。配置文件中的所有 *trace\_option* 子句都将被忽略。
- C**                      指定只对配置文件进行分析，看是否存在语法错误。如果存在任何错误，**gated** 则以状态 1 退出，如果没有错误则以状态 0（零）退出。要使用 **-C** 选项，不需要以超级用户身份运行 **gated**，但是如果不以超级用户身份运行的话，则可能无法读取内核转发表和接口配置。
- n**                      指定 **gated** 不修改内核转发表。该选项用于使用实际的路由数据测试 **gated** 配置。
- N**                      指定 **gated** 不会作为守护程序运行。通常情况下，如果不指定跟踪到 **stderr**，并且父进程 ID 不是 1，**gated** 则会作为守护程序运行。这允许对 PID 不是 1 的 **gated** 使用类似 **/etc/inittab** 的方法进行调用。
- r**                      指定存在多个目标路由时，**gated** 将按照网关 IP 地址的降序将路由添加到内核中。
- t** *trace\_options*      指定在启动时启用一个逗号分隔的跟踪选项列表。如果不指定任何标志，则使用 **general**。在该选项及其参数之间不允许任何空格。  
  
对于分析配置文件之前发生的事件，如确定接口配置以及从内核读取路由，必须使用该选项进行跟踪。  
  
有关有效的跟踪选项以及跟踪的详细说明，请参阅《GateD Configuration Guide》。
- f** *config\_file*      使用备用配置文件。缺省情况下，**gated** 使用 **/etc/gated.conf**。
- trace\_file*              要在其当中放入跟踪信息的跟踪文件。  
  
如果在命令行中指定跟踪文件，或者在命令行中不指定任何跟踪标志，**gated** 则会与终端断开连接，并在后台运行。如果指定了跟踪标志，没有指定跟踪文件，**gated** 则会假设需要跟

踪到 `stderr`，并保持在前台运行。

## 信号处理

下面的信号可用于控制 **gated**：

**SIGHUP** 重新读取配置。**SIGHUP** 会导致 **gated** 重新读取配置文件。**gated** 首先对所有已分配的策略结构执行清理。所有 BGP 和 EGP 对等端都标志为进行删除，并将重新分析配置文件。

如果重新分析成功，配置中不再存在的任何 BGP 和 EGP 对等端将关闭，并启动新的对等端。**gated** 尝试确定现有对等端的更改是否需要关闭并重新启动。OSPF 无法重新配置；在重新配置期间，它被关闭并重新启动。这可能会对路由系统造成负面的影响。

应该还可以在不用重新启动 **gated** 的情况下启用/禁用任何协议。

**SIGINT** 当前状态的快照。

所有 **gated** 任务、计时器、协议和表的当前状态都写入 `/var/tmp/gated_dump`。

在支持 `fork()` 的系统上，这是通过派生一个子进程来转储表信息完成的，以便不会对 **gated** 的路由功能造成影响。在内存管理不支持“写入时复制”的系统上，这会导致 **gated** 地址空间被复制；这可能会对系统造成较大的影响。在不支持 `fork()` 的系统上，主进程将立即处理转储，这样可能会对 **gated** 的路由功能造成影响。

**SIGTERM** 正常关闭。

收到 **SIGTERM** 时，**gated** 会尝试正常关闭。要求关闭所有任务和协议。大多数任务和协议都会立即终止，但是等待确认的 EGP 对等端除外。如果该进程所需时间太长的话，可能需要重复 **SIGTERM** 一次或两次。

收到 **SIGTERM** 时，将从内核的路由表中删除所有协议路由。接口路由，具有 `RTF_STATIC` 设置的路由（在受支持的路由命令中）和指定 `retain` 的静态路由将保留。要终止 **gated**，同时保持外部路由不变，请使用 **SIGKILL**。

**SIGUSR1** 切换跟踪。

收到 **SIGUSR1** 时，**gated** 将关闭跟踪文件。后续 **SIGUSR1** 将导致该文件重新打开。这样就使得该文件能够定期移动。

如果未指定跟踪文件，或者要对 `stderr` 执行跟踪，则不能使用 **SIGUSR1**。

**SIGUSR2** 检查接口更改。

收到 **SIGUSR2** 时，**gated** 重新扫描内核接口列表，以查找更改。

## 警告

**gated** 包含 BGP 协议的条款，但是目前 HP 不正式支持该协议。目前不支持某些 RIP v2 功能 (RFC1388)：MIB 和路由标记。不支持基于 TOS（服务类型）路由的可选 OSPF v2 (RFC1247) 功能。本发行版不支持路由汇聚，即通过显式配置压缩多个特定路由所生成的更加通用的路由。

**作者**

**gated** 主要是由 Cornell University 开发的，其中包括来自加州大学和马里兰大学校董会的代码。

该软件和相关文档版权 1990、1991 和 1992 归 Cornell University 所有。

**另请参阅**

gated.conf(4)、arp(1M)、fork(2)、gdc(1M)、ifconfig(1M)、netstat(1)、ospf\_monitor(1M)、ripquery(1M)、《GateD Documentation》和《GateD Configuration Guide》。

|          |                       |
|----------|-----------------------|
| RFC 891  | DCN 本地网络协议 (HELLO)    |
| RFC 904  | 外部网关协议正式规范            |
| RFC 1058 | 路由信息协议                |
| RFC 1163 | 边界网关协议 (BGP)          |
| RFC 1164 | 边界网关协议在 Internet 中的应用 |
| RFC 1247 | OSPF 规范第 2 版。         |

## 名称

**gdc** - **gated** 的操作用户界面

## 概要

**gdc** [-q] [-n] [-c *coresize*] [-f *filesize*] [-m *datasize*] [-s *stacksize*] [-t *seconds*] *command*

## 说明

**gdc** 提供了一个面向用户的界面，用于操作 **gated**(1M) 路由守护程序。它支持启动和停止该守护程序，支持当该守护程序运行时传递信号来操作它，支持配置文件的维护和语法检查，并支持生成和删除状态转储及核心转储。

**gdc** 可以可靠地确定 **gated** 的运行状态并在出错时生成可靠的退出状态，从而有利于在操作 **gated** 的 Shell 脚本中使用它。使用 **gdc** 执行的命令以及执行这些命令时生成的错误消息（可选）将通过 **gated** 本身所使用的同一 **syslogd**(1M) 工具记录在日志中，从而提供在该守护程序上执行的操作的审计踪迹。

如果将 **gdc** 安装为 **setuid** 根程序，它将允许属于受信任组（缺省情况下为 **gdmaint** 组）的非超级用户操作路由守护程序，但拒绝其他用户的访问。用户名以及执行的每个命令的指示将通过 **syslogd**(1M) 记录在日志中，用于审计目的。

命令行选项包括：

- n**            在不更改内核转发表的情况下运行。在测试时很有用，而且当作为不执行转发的路由服务器运行时也很有用。
- q**            无提示运行。使用此选项时，将不输出通常输出到标准输出的信息性消息，并且通过 **syslogd**(1M) 将错误消息记录在日志中，而不是输出到标准错误输出中。当从 Shell 脚本运行 **gdc** 时，这样通常很方便。
- t seconds**   指定 **gdc** 等待 **gated** 完成某些操作时所花的秒数，尤其是在终止和启动的时候。缺省情况下，此值设置为 10 秒。

下面这些附加的命令行选项可能存在，存在与否取决于编译 **gdc** 时所使用的选项：

- c *coresize***   设置使用 **gdc** 启动的 **gated** 将生成的核心转储的最大大小。在某些系统上，缺省的最大核心转储大小太小，不足以供 **gated** 在出错时生成完整的核心转储，此时该选项很有用。
- f *filesize***   设置使用 **gdc** 启动的 **gated** 将生成的最大文件大小。在某些系统上，缺省的最大文件转储大小太小，不足以供 **gated** 在被请求时生成完整的状态转储，此时该选项很有用。
- m *datasize***   设置使用 **gdc** 启动的 **gated** 的数据段的最大大小。在某些系统上，缺省的数据段大小太小，不足以供 **gated** 运行，此时该选项很有用。
- s *stacksize***   设置使用 **gdc** 启动的 **gated** 的最大堆栈大小。在某些系统上，缺省的堆栈大小太小，不足以供 **gated** 运行，此时该选项很有用。

下列命令使信号传递到 **gated** 以用于各种目的：

**COREDUMP**    将异常中止信号发送到 **gated**，从而使它终止，并生成核心转储。

|                    |                                                                                                  |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>dump</b>        | 将信号发送到 <b>gated</b> ，以将其当前状态转储到文件 <b>/usr/tmp/gated_dump</b> 中。                                  |
| <b>interface</b>   | 将信号发送到 <b>gated</b> ，以重新检查界面配置。 <b>gated</b> 通常在任意情况下定期执行此操作，但该工具可用于强制该守护程序在知道发生更改后立即检查界面状态。     |
| <b>KILL</b>        | 导致 <b>gated</b> 异常终止。通常在该守护程序挂起时有用。                                                              |
| <b>reconfig</b>    | 将信号发送到 <b>gated</b> ，以重新读取其配置文件，从而根据需要重新配置其当前状态。                                                 |
| <b>term</b>        | 将信号发送到 <b>gated</b> ，以在正常关闭所有运行的路由选择协议后使该程序终止。即使一些协议尚未完全关闭，再次执行此命令也会使 <b>gated</b> 终止。           |
| <b>toggletrace</b> | 如果 <b>gated</b> 当前正在跟踪一个文件，将使跟踪操作挂起并关闭跟踪文件。如果 <b>gated</b> 跟踪当前已挂起，将使跟踪文件重新打开并开始跟踪。在移动跟踪文件时这很有用。 |

缺省情况下，**gated** 从名称通常为 **/etc/gated.config** 的文件中获取其配置。**gdc** 程序还维护配置文件的其他几个版本，尤其是以下名称的配置文件：

|                          |                                                                    |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>/etc/gated.conf+</b>  | 新配置文件。当请求 <b>gdc</b> 安装新配置文件时，此文件将重命名为 <b>/etc/gated.conf</b> 。    |
| <b>/etc/gated.conf-</b>  | 旧配置文件。当请求 <b>gdc</b> 安装新配置文件时，以前的 <b>/etc/gated.conf</b> 将重命名为此名称。 |
| <b>/etc/gated.conf--</b> | 非常旧配置文件。 <b>gdc</b> 使用此名称保留以前的旧配置文件。                               |

下列命令执行与配置文件有关的操作：

|                   |                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>checkconf</b>  | 在 <b>/etc/gated.conf</b> 中检查语法错误。在更改配置文件之后但在发送 <b>reconfig</b> 信号到当前运行的 <b>gated</b> 之前，执行此操作很有用，这样可以确保配置中没有错误会导致运行的 <b>gated</b> 在重新配置时终止。在使用此命令时， <b>gdc</b> 发出一个信息性消息来指示是否有分析错误，如果有，它会在文件中保存错误输出以备检查。 |
| <b>checknew</b>   | 与 <b>checkconf</b> 类似，不同之处在于改为检查新配置文件 <b>/etc/gated.conf+</b> 。                                                                                                                                          |
| <b>newconf</b>    | 将 <b>/etc/gated.conf+</b> 文件移入 <b>/etc/gated.conf</b> 的位置，从而按如上所述保留该文件的较早版本。如果在执行该命令时，新配置文件不存在或者看起来可疑， <b>gdc</b> 将拒绝执行任何操作。                                                                             |
| <b>backout</b>    | 向 <b>newer</b> 方向旋转配置文件，实际上是将旧配置文件移入 <b>/etc/gated.conf</b> 中。如果 <b>/etc/gated.conf-</b> 不存在或者长度为零，或者如果该操作将删除现有的、长度不为零的 <b>/etc/gated.conf+</b> 文件，该命令将拒绝执行该操作。                                          |
| <b>BACKOUT</b>    | 即使 <b>/etc/gated.conf+</b> 存在且长度不为零，也执行 <b>backout</b> 操作。                                                                                                                                               |
| <b>modeconf</b>   | 将所有配置文件设置成模式为 664、所有者为超级用户、组为 <b>gdmaint</b> 。这样可以允许受信任的非超级用户修改配置文件。                                                                                                                                     |
| <b>createconf</b> | 如果 <b>/etc/gated.conf+</b> 不存在，将创建长度为零的文件，并将文件模式设置为 664、所有者设置为超级用户、组设置为 <b>gdmaint</b> 。这样可以允许受信任的非超级用户安装新配置文件。                                                                                          |

下列命令支持启动和停止 **gated**，并支持其运行状态的确定：



|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>running</b> | 确定 <b>gated</b> 当前是否正在运行。执行此操作的方法是进行检查，看 <b>gated</b> 是否在包含其 PID 的文件上具有锁，该文件中的 PID 是否可以识别，以及是否有正运行的进程具有此 PID。如果 <b>gated</b> 正在运行，则以零状态退出，否则以非零状态退出。                                                                                                                                                                            |
| <b>start</b>   | 启动 <b>gated</b> 。如果 <b>gated</b> 已在运行，则该命令返回一条错误。如果尚未运行，则该命令执行 <b>gated</b> 二进制文件，并等待新启动的进程在 PID 文件上获得锁，最长等待时间为延迟间隔（缺省情况下为 10 秒，或由 <b>-t</b> 选项指定）。如果在执行该二进制文件时检测到错误，或者如果在指定的等待时间内没有在该 PID 文件上获得锁，则返回非零的退出状态。                                                                                                                   |
| <b>stop</b>    | 在可能的情况下正常停止 <b>gated</b> ，否则异常停止。如果 <b>gated</b> 当前没有运行，则该命令返回一条错误（并且退出状态不为零）。如果在运行，则该命令发送终止信号给 <b>gated</b> ，并等待该进程退出，最长等待时间为延迟间隔（缺省情况下为 10 秒，或由 <b>-t</b> 选项指定）。如果 <b>gated</b> 未能在延迟间隔内退出，则将使用第二个终止信号再次发送信号给它。如果该程序在第二个延迟间隔结束时仍未能退出，则将使用强行终止信号第三次发送信号给它。除非有些内容损坏严重，否则这会强制立即终止。当该命令检测到 <b>gated</b> 已终止时，将以零退出状态终止，否则以非零状态终止。 |
| <b>restart</b> | 如果 <b>gated</b> 正在运行，则使用与上面的 <b>stop</b> 命令相同的过程终止它。当前面的 <b>gated</b> 终止时，或者如果在执行该命令前它没有运行，则使用为上面的 <b>start</b> 命令描述的过程执行新的 <b>gated</b> 进程。如果这一过程中的任何步骤失败，都将返回非零的退出状态。                                                                                                                                                         |

下列命令允许删除通过执行上述某个命令创建的文件：

|                |                                                                         |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>rmcore</b>  | 删除现有的任何 <b>gated</b> 核心转储文件。                                            |
| <b>rmdump</b>  | 删除现有的任何 <b>gated</b> 状态转储文件。                                            |
| <b>rmparse</b> | 删除执行 <b>checkconf</b> 或 <b>checknew</b> 命令时，由于检查的配置文件中遇到语法错误而生成的分析错误文件。 |

## 作者

**gdc** 由 Dennis Ferguson 和 Cornell University 联合开发。

## 文件

下面列出的许多缺省文件名包含字符串 %s，该字符串将由调用 **gated** 时使用的名称替换。它通常为 **gated**，但如果将 **gated** 作为 **gated-test** 调用，该命令在缺省情况下将查找 **/etc/gated-test.conf**。在编译时可能将全部更改这些路径。

|                          |                        |
|--------------------------|------------------------|
| <b>/usr/sbin/gated</b>   | <b>gated</b> 二进制文件。    |
| <b>/etc/gated.conf</b>   | 当前的 <b>gated</b> 配置文件。 |
| <b>/etc/gated.conf+</b>  | 较新的配置文件。               |
| <b>/etc/gated.conf-</b>  | 较旧的配置文件。               |
| <b>/etc/gated.conf--</b> | 非常旧的配置文件。              |

|                             |                           |
|-----------------------------|---------------------------|
| <b>/var/run/gated.pid</b>   | <b>gated</b> 存储其 PID 的位置。 |
| <b>/var/tmp/gated_dump</b>  | <b>gated</b> 的状态转储文件。     |
| <b>/var/tmp/gated_parse</b> | 配置文件分析错误的保存位置。            |
| <b>/var/tmp</b>             | <b>gated</b> 放置其核心文件的位置。  |

另请参阅

gated(1M)、ospf\_monitor(1M)、ripquery(1M)、syslogd(1M)、gated.conf(4)、《GateD Documentation》和《GateD Configuration Guide》。

缺陷

仅当 **gated** 安装在进行配置时使用的系统目录中时，许多命令才生效。

尚没有任何方法来通知 **gdc** 有关将核心转储命名为 **core** 之外的名称的系统的信息（**core.gated** 不常用）。

## 名称

**geocustoms** - 在多语言系统上配置系统语言

## 概要

**geocustoms**[-l *locale*]

## 说明

**geocustoms** 命令管理在 “ignited” (Instant Ignition) 系统上安装的多语言的缺省选择和保留/删除。**geocustoms** 命令首次引导时 (请参阅 [auto\\_parms\(1M\)](#)) 在可用多种语言的 ignited 系统上执行。在后续会话中, 调用命令 **/usr/sbin/geocustoms** 将启动 **geocustoms**。如果在没有选项的情况下调用, 则 **geocustoms** 以交互方式运行, 如果设置了 **DISPLAY** 环境参数且它是可用的, 则使用图形显示, 否则使用终端接口。

## 选项

**-l locale** 基于 *locale* 的值, 以非交互方式设置 **LANG** 参数以及所有其他相应相关项 (要查看系统上可用的所有语言环境, 请运行 **locale -a**)。如果 *locale* 参数不是系统的有效选项, 则将发出一条错误消息, 并将出现图形或终端用户界面 (UI), 就像未使用 **-l** 选项那样。

如果 **-l** 选项的参数是 **SET\_NULL\_LOCALE**, 则缺省情况下语言环境参数设置为 **NULL**。如果语言环境为空, 则会导致程序在不使用本地化消息清单的情况下执行 (这样可以提高系统性能)。如果语言环境设置为 **NULL**, 则所有 HP-UX 消息都将以英语显示。

**geocustoms** 命令必须由具有相应权限的用户调用。

如果 **geocustoms** 直接由用户调用, 而不是在第一次引导时自动调用, 则可能需要注销并再次登录, 语言更改才能生效。

## 外部语言环境影响

## 环境参数

**geocustoms** 命令将缺省值写入下列环境参数的系统配置文件: **LANG**、**LC\_ALL**、**LC\_CTYPE**、**LC\_COLLATE**、**LC\_MONETARY**、**LC\_NUMERIC**、**LC\_TIME**、和 **LC\_MESSAGES**。

## 国际代码集支持

## 本地语言支持 (NLS)

如果存在, 则标准消息清单驻留在 **/usr/lib/nls** 中, 并且 **geocustoms** 命令将使用它们。如果在系统上未安装标准消息清单, 则所有消息都以英语显示 (这是标准的 NLS 行为)。

支持用于 CDE (公用桌面环境) 的所有欧洲语言。对于 HP-UX 11i v1, 这包括英语、法语、德语、意大利语、西班牙语和瑞典语。将本地化所有提示和日志记录消息。

始终根据标准的 NLS 行为本地化语言环境 (语言变体) 名称。

注释: 已扩展 NLS, 以允许通过使用位图图像在初始 **geocustoms** 图形屏幕上同时显示多种 “字体”。

## 返回值

**0** 成功完成并 (或) 从命令完全退出。

- 1 命令无法完成所有目标。

## 诊断信息

### 标准输出

非交互式 **geocustoms** 命令不写入 **stdout** 。

### 标准错误

**geocustoms** 命令写入 **stderr** 以及 **/var/adm/sw/lang.log** 。只有在出现命令行错误或请求语法（常规的 **-?** 选项）的情况下，它才写入 **stderr** 。任何 UI 错误消息都通过错误窗口进行显示。

### 日志记录

交互式会话和非交互式会话都在 **/var/adm/sw/lang.log** 中记录摘要事件。

## 举例

以非交互方式将缺省系统语言设置为“德语”：

```
/usr/sbin/geocustoms -l de_DE.iso88591
```

## 相关内容

### 兼容性

设计此产品是为了与运行公用桌面环境 (CDE) 的 HP-UX 11.00 及其将来版本兼容。未进行支持可视用户环境 (VUE) 的尝试。

注释：如果语言软件包标记为要删除，则会在下一次系统引导时导致 *swagentd*(1M) 中有几分钟的延迟。

## 限制

**geocustoms** 命令 不执行下列操作：

- 在代码集级别上管理语言。
- 为亚洲语言提供用户界面。
- 管理键盘选择。
- 创建或删除语言环境定义。
- 提供将语言从软件仓库或介质恢复或添加到系统的专用界面。

## 文件

**/usr/sbin/geocustoms**

命令本身。

**/usr/lib/nls/**

包含 NLS 语言文件的目录（如上面的“本地语言支持”中讨论的那样）。

**/etc/rc.config.d/LANG**

**/etc/dt/config/Xconfig**

由 **geocustoms** 修改的系统配置文件。

**/var/adm/sw/lang.log**

由 **geocustoms** 创建的日志文件。

作者

**geocustoms** 命令由 HP 开发。

另请参阅

locale(1)、auto\_parms(1M)、swinstall(1M)、swlist(1M)、swremove(1M)、setlocale(3C)。

符合的标准

**POSIX.2、UNIX95**（SPEC1170 和 XPG4）。

## 名称

gettext - 获取 VxFS 盘区属性

## 概要

**gettext [-F vxfs] [-V] [-f] [-s] file...**

## 说明

**gettext** 显示与一组文件关联的盘区属性信息。

## 选项

**gettext** 采用下列选项：

- f** 不输出显示其盘区属性的文件名。
- F vxfs** 指定 VxFS 文件系统类型。
- s** 不输出没有固定盘区大小或保留区的文件。
- V** 回显完整的命令行，但不执行命令。命令行是通过合并用户指定的选项生成的。通过该选项，用户可以验证命令行。

## 操作数

**gettext** 采用以下操作数：

*file* VxFS 文件系统中文件的名称。

## 注释

只有 **align** 和 **noextend** 分配标志（通过 *setext(1M)* 或 **VX\_SETTEXT** ioctl 设置）是文件的持久属性，因此通过 **gettext** 或 **VX\_GETTEXT** 进行读写控制是可见的。 **trim** 也是可见的，尽管在最终关闭文件时会清除它并减小保留。

## 举例

以下示例显示这样一个文件：其块大小为 1024 字节，保留 36 个块，固定盘区大小为 3 块，所有盘区与 3 个块边界对齐：

**file1: Bsize 1024 Reserve 36 Extent Size 3 align noextend**

在用完当前保留后，就无法扩展文件大小。保留和固定盘区大小以文件系统块大小为单位进行分配。

## 另请参阅

*setext(1M)*、*vxfsio(7)*。

## 名称

getmemwindow - 从 `/etc/services.window` 中提取用户进程的窗口 id

## 概要

**getmemwindow** *string*

## 说明

**getmemwindow** 是用于从 `/etc/services.window` 文件中提取用户进程的窗口 id 的命令。建议用户应用程序将定义应用程序及其关联窗口 id 的唯一字符串放置在 `/etc/services.window` 文件中，然后使用 **getmemwindow** 命令提取该窗口 id。

这样就可以在一个中央位置中更改应用程序窗口 id，而不是在两个应用程序之间发生内存窗口冲突时，使用硬编码的值更改脚本。

## 举例

```
Extract the window id for "HP" from the /etc/services.window file
and start the program "HP_startup_script" with arguments arg1 and
arg2.
#
WinId=$(getmemwindow HP)
setmemwindow -i $WinId HP_startup_script arg1 arg2
```

## 作者

**getmemwindow** 由 HP 开发。

## 文件

`/etc/services.window`                      包含应用程序的关联窗口 id 的文件。

## 另请参阅

setmemwindow(1M)、services.window(4)、11.0 Memory Windows White Paper。

## 名称

getprpw - 显示受保护的口令数据库

## 概要

**getprpw** [-l|-n [*domain*]] [-r] [-m *parm*[,*parm*]] *username*

## 说明

**getprpw** 显示用户的受保护口令数据库设置。该命令仅对信任系统中的超级用户可用。通常仅通过 SAM 使用它，请参阅 *sam*(1M)。

数据库同时包含本地用户和 NIS+ 用户的信息。但是，某些 NIS+ 信息保存在主服务器上。由于用户可能同时是本地用户和 NIS+ 用户，因此 **getprpw** 在既未指定 **-l** 也未指定 **-n** 的情况下使用 *nsswitch.conf*(4) 缺省值。

## 选项

**getprpw** 采用下列选项：

- l** 指定从本地用户获取信息。
- n** 指定该选项时可以带有或不带域名；即 **-n** [*domain*]。如果指定了 **-n** [*domain*]，则显示 NIS+ 用户的数据。*domain* 名称必须是完全限定的，且以句点结尾。如果未指定 *domain* 名称，则将使用本地域。
- r** 以原始格式显示为 **-m** 提供的参数
- m** 显示所传递的参数的数据库值。

如果传递到 **-m** 的选项列表包含无效选项，则将输出“无效选项”。将处理其余的选项。如果指定不带 **-m** 的 **getprpw**，则按下面给出的顺序显示所有参数。

以 YES、NO 或 DFT（对于 */tcb/files/auth/system/default* 中的系统缺省值）的形式返回布尔值。

数值被指定为正数、0 或 -1。值 -1 指示在数据库中尚未为字段赋值。

按天数 (>=0) 返回时间单位，尽管数据库按秒保存它们。命令参数和数据库字段之间的该差异和其他较小差异与 *modprpw*(1M) 一致。

使用 **-m** 选项可以显示用户的下列参数。

在下面按 **prot.h** 中所示的顺序列出了它们。数据库字段在 *prpwd*(4) 中进行完整说明。

|                |               |
|----------------|---------------|
| <b>uid</b>     | 用户 uid        |
| <b>bootpw</b>  | 引导授权标志        |
| <b>audid</b>   | 审计 id         |
| <b>audflg</b>  | 审计标志          |
| <b>mintm</b>   | 两次口令更改之间的最短时间 |
| <b>maxpwln</b> | 最大口令长度        |



|                 |                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>exptm</b>    | 口令过期时间                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>lftm</b>     | 口令生命周期                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>spwchg</b>   | 上次成功更改口令的时间                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>upwchg</b>   | 上次未成功更改口令的时间                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>acctexp</b>  | 帐户过期时间                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>llog</b>     | 上次登录时间间隔                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>expwarn</b>  | 口令过期警告时间                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>usrpick</b>  | 用户是否选取口令， <b>YES/NO/DFT</b>                                                                                                                                                                                                    |
| <b>sysnpw</b>   | 系统是否生成可发音型口令， <b>YES/NO/DFT</b>                                                                                                                                                                                                |
| <b>rsrtpw</b>   | 是否限制口令，即检查不重要性， <b>YES/NO/DFT</b>                                                                                                                                                                                              |
| <b>nullpw</b>   | 允许 NULL 口令， <b>YES/NO/DFT</b> 。“不推荐使用！”                                                                                                                                                                                        |
| <b>syschpw</b>  | 系统是否生成仅包含字符的口令， <b>YES/NO/DFT</b>                                                                                                                                                                                              |
| <b>sysltpw</b>  | 系统是否生成仅包含字母的口令， <b>YES/NO/DFT</b>                                                                                                                                                                                              |
| <b>timeod</b>   | 允许登录的一天中时间                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>slogint</b>  | 上次成功登录的时间                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>ulogint</b>  | 上次未成功登录的时间                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>sloginy</b>  | 上次成功登录的 tty                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>culogin</b>  | 到目前为止连续未成功登录的次数                                                                                                                                                                                                                |
| <b>uloginy</b>  | 上次未成功登录的 tty                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>umaxlntr</b> | 最大未成功登录尝试次数                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>alock</b>    | 管理员锁，如果打开，则为 <b>YES</b> ；如果关闭，则为 <b>NO</b> ；如果未设置，则为 <b>DFT</b> 。                                                                                                                                                              |
| <b>lockout</b>  | 返回导致“位”值字符串中封锁的原因，其中 0 表示情况不存在，1 表示存在。位置（从左到右）表示： <ul style="list-style-type: none"> <li>1 过去的口令使用周期</li> <li>2 过去的上次登录时间（非活动帐户）</li> <li>3 过去的绝对帐户使用周期</li> <li>4 超过的未成功登录尝试次数</li> <li>5 需要口令但口令为空</li> <li>6 管理锁</li> </ul> |

7 口令为 \*

#### 返回值

|   |         |
|---|---------|
| 0 | 成功      |
| 1 | 用户无特权   |
| 2 | 不正确的使用  |
| 3 | 找不到口令文件 |
| 4 | 系统不受信任  |

#### 举例

显示用户 “someusr” 的数据库时限字段。

```
getprpw -m mintm,exptm,expwarn,lftm someusr
```

该命令显示以下内容：

```
mintm=1, exptm=2, expwarn=-1, lftm=3
```

#### 警告

该命令仅用于 SAM。它可能在各个版本中更改，因此无法保证向后兼容。

几个数据库字段彼此交互。单独更改的副作用可能会在很久以后才导致问题。

在下列情况下特殊含义可能适用：

- 缺少的字段
- 没有值的字段
- 值为零的字段

#### 作者

**getprpw** 由 HP 开发。

#### 文件

|                                       |           |
|---------------------------------------|-----------|
| <b>/etc/passwd</b>                    | 系统口令文件    |
| <b>/tcb/files/auth/*/*</b>            | 受保护的口令数据库 |
| <b>/tcb/files/auth/system/default</b> | 系统缺省值数据库  |

#### 另请参阅

modprpw(1M)、prpwd(4)、nsswitch.conf(4)。

名称

getty - 设置终端类型、模式、速度和线路规则

概要

**/usr/sbin/getty [-h] [-t *timeout*] *line* [*speed* [*type* [*linedesc*]]]**

**/usr/sbin/getty -c *file***

说明

*getty* 是由 *init*(1M) 调用的程序。它是序列 (*init-getty-login-shell*) 中的第二个进程，该序列最终会将用户连接到 HP-UX 系统。最初，如果存在 */etc/issue*，*getty* 会将其内容输出到用户的终端，后接在 */etc/gettydefs* 中使用的条目的登录消息字段。*getty* 读取用户的登录名，并以用户名作为参数来调用 *login*(1) 命令。读取该名称时，*getty* 将尝试将系统调整到所读取终端的速度和类型。

配置选项和参数

*getty* 采用以下参数：

*line*            */dev* 中 *getty* 将其自身连接到的 *tty* 行的名称。*getty* 使用该字符串作为 */dev* 目录中的文件名来打开进行读写。缺省情况下，在将速度设置为缺省或指定速度之前，*getty* 会将速度指定为零，以强制线路挂起。但是，当 *getty* 在直接端口上运行时，*getty* 将不在线路上强制挂起，这是因为驱动程序将忽略在直接模式下打开的端口上更改为零速度的操作（请参阅 *modem*(7)）。

**-h**            指示 *getty* 不要在将速度设置为缺省或指定速度之前在线路上强制挂起。

**-t *timeout***    如果线路上的打开操作已成功，并没有人在 *timeout* 秒内键入任何内容，*getty* 将退出。

*speed*        文件 */etc/gettydefs* 中速度和 *tty* 定义的标签。该定义指示 *getty* 最初以什么速度运行，登录消息应该采用什么格式，初始 *ty* 设置是什么，以及在用户指示速度不正确（通过键入 *break* 字符）时下一次尝试什么速度。缺省 *speed* 是 300 波特。

*type*        该字符串向 *getty* 描述什么类型的终端连接到当前行。*getty* 理解以下类型：

|              |                        |
|--------------|------------------------|
| <b>none</b>  | 缺省值                    |
| <b>vt61</b>  | DEC vt61               |
| <b>vt100</b> | DEC vt100              |
| <b>hp45</b>  | Hewlett-Packard HP2645 |
| <b>c100</b>  | Concept 100            |

缺省终端是 **none**，即系统未知的任何 *crt* 或常规终端。此外，要让任何终端类型具有任何含义，虚拟终端处理程序必须编译到操作系统中。它们是可用的，但是在缺省条件下不编译。

*linedesc*    该字符串描述在与终端通信时使用什么线路规则。线路规则挂钩在操作系统中提供，但是当前仅提供一个挂钩 — 缺省线路规则 **LDISC0**。

当没有提供可选参数时，*getty* 会将接口的 *speed* 设置为 300 波特，指定使用原始模式（在每个字符处唤醒），禁止回显，允许任一奇偶校验，换行符将转换为回车符，并在标准输出上执行制表符扩展。它将先键入登录消息，然后读取用户名（一次读取一个字符）。如果收到空字符（或分帧错误），则假定它是用户按“Break”键的结果。这会导致 *getty* 尝试序列中的下一个 *speed*。*getty* 尝试的序列取决于它在 */etc/gettydefs* 中找到的内容。

用户名用换行符或回车符终止。后者可将系统设置为正确地处理回车符（请参阅 *ioctl(2)*）。

将扫描用户名以查看它是否包含任何小写的字母字符；如果不包含，并且该名称不为空，将指示系统将任何将来的大写字符映射到相应的小写字符。

在清除、终止和异常中止行以及终结行时，*getty* 还理解“标准”的 ESS2 协议。如果 *getty* 检测到 ESS 清除字符 \_、终止字符 \$、异常中止字符 & 或者 ESS 行终止符 / 或 !，它会安排将该组字符用于这些功能。

最后，将以用户名作为参数来调用 *login*。可以在登录后键入附加的参数。它们将传递到 *login*，后者将其放入环境中（请参阅 *login(1)*）。

### 检查选项

提供检查选项。以 **-c** 选项和 *file* 调用 *getty* 时，它将按照扫描 */etc/gettydefs* 的方式扫描 *file*，并在标准输出上输出结果。如果存在任何无法识别的模式或者结构不正确的条目，*getty* 将报告这些模式和条目。如果条目正确，*getty* 将输出各个标志的值。有关值的解释，请参阅 *ioctl(2)*。请注意，某些值将自动添加到标志上。

### 相关内容

#### HP 2334 MultiMux:

将 *getty* 与 HP 2334 或 HP 2335 MultiMux 一起使用来确保 RTS 调制解调器控制信号正确声明时，*/etc/gettydefs* 文件中必须存在调制解调器控制参数 *MRTS*。

例如：

```
9600# B9600 HUPCL PARENB MRTS # B9600 SANE PARENB ISTRIP IXANY #login: #19200
```

MRTS 不用于 HP 2334 或 HP 2335 MultiMux 之外的设备。

### 文件

*/etc/gettydefs*

*/etc/issue*

### 另请参阅

*ct(1)*、*login(1)*、*init(1M)*、*ioctl(2)*、*gettydefs(4)*、*inittab(4)*、*modem(7)*、*termio(7)*。

### 缺陷

虽然 *getty* 理解简单的单字符引用惯例，但无法引用 *getty* 用来确定何时到达行尾、所使用的协议以及清除字符的特殊控制字符。因此，无法通过 *getty* 并将 #、@、/、!、\_、退格、^U、^D 或 & 作为登录名或参数的一部分键入来登录。它们始终会解释为具有上述特殊含义。

## 名称

getx25 - 获取 x25 线路

## 概要

**/usr/sbin/getx25** *line speed pad-type*

## 说明

**uucp** 命令（包括 **getx25**）即将从 HP-UX 中去除；请参阅下面的警告。

**getx25** 在功能上与 **getty**（请参阅 **getty(1M)**）非常类似，但仅用于连接到 X.25 PAD 的传入线路。它执行特殊的功能，如设置初始 PAD 配置。它还在 **/var/uucp/.Log/LOGX25** 中记录调用方的编号。第三个参数是所用 PAD 的名称。此时仅支持 HP 2334A。典型的调用将是：

**/usr/sbin/getx25 x25.1 2 HP2334A**

## 警告

由于即将从 HP-UX 中去除 **uucp** 命令（包括 **getx25**），因此最好不要使用这些命令。改用 **ftp(1)** 或 **rcp(1)**。

## 作者

**getx25** 由 HP 开发。

## 另请参阅

**login(1)**、**uucp(1)**、**getty(1M)**。

## 名称

groupadd - 将新组添加到系统

## 概要

**groupadd** [-g *gid* [-o] ] *group*

## 说明

**groupadd** 命令通过将相应的条目添加到 **/etc/group** 文件，在系统上创建一个新组。**groupadd** 命令需要 *group* 参数（它是新组的名称）。该名称是一个由可输出字符组成的字符串，它不能包含冒号 (:) 或换行符 (\n)。

## 选项

**groupadd** 命令可以与下列选项一起使用：

- g *gid***      指定新组的组 ID。*gid* 必须是小于 MAXUID（如 **<param.h>** 头文件中所定义）的非负十进制整数。缺省情况下，将分配有效范围中下一个可用的唯一组 ID。范围 0-99 内的组 ID 是保留的。
- o**            允许 *gid* 不是唯一的（即可重复）。

## 网络功能

**groupadd** 命令采用 NIS 用户条目。使用该命令只能添加本地组。尝试添加 NIS 组将导致错误。NIS 组必须从 NIS 服务器进行管理。如果在安装了 NIS 的系统上使用 **groupadd**，则它可能因出现以下错误而失败

**group *x* is not unique**

（返回值 9）如果指定的组不存在于本地 **/etc/group** 文件中，但它是 NIS 组（请参阅 *group(4)*）。验证新 *gid* 的唯一性时也检查 NIS 组，这可能导致以下错误

**GID # is not unique**

（返回值 4）。

## 返回值

**groupadd** 命令退出时返回下列值之一：

- 0**      无错误。
- 2**      命令语法无效。
- 3**      为选项提供的参数无效。
- 4**      *gid* 不是唯一的（未使用 **-o** 时）。
- 9**      *group* 不是唯一的。
- 10**     无法修改 **/etc/group** 文件。
- 11**     **/etc/passwd** 文件或 **/etc/ptmp** 文件忙。其他命令可能正在修改 **/etc/passwd** 文件。
- 12**     无法打开 **/etc/ptmp** 文件，或者 **/etc/passwd** 文件不存在。

## 举例

将组 **project1** 添加到 **/etc/group** 文件。

**groupadd project1**

只要当前不存在组 ID 为 **111** 的组，就将组 ID 为 **111** 的组 **project12** 添加到 **/etc/group** 文件。

**groupadd -g 111 project12****警告**

由于可能有很多用户试图同时写入 **/etc/passwd** 文件，为此提供了一种口令锁定机制。如果在随后的重新尝试后锁定失败，则 **groupadd** 将会终止。

**文件**

**/etc/group**

**/etc/ptmp**

**另请参阅**

**users(1)**、**groupdel(1M)**、**groupmod(1M)**、**logins(1M)**、**useradd(1M)**、**userdel(1M)**、**usermod(1M)**、**group(4)**。

**符合的标准**

**groupadd**: SVID3

## 名称

**groupdel** - 从系统中删除组

## 概要

**groupdel** *group*

## 说明

**groupdel** 命令通过从 **/etc/group** 文件中删除相应的条目从系统中删除组。

**groupdel** 命令必须与 *group* 参数一起使用。 *group* 是要删除的组的名称，由一串可输出字符组成。

## 网络功能

该命令采用 NIS 用户条目。使用 **groupdel** 只能删除本地组。尝试删除 NIS 组将会导致错误。NIS 组必须从 NIS 服务器进行管理。如果在安装了 NIS 的系统上使用 **groupdel**，则它可能失败，出现以下错误

**group x does not exist**

(返回值 6)，如果指定的组为 NIS 组（请参阅 *group(4)*）。

## 返回值

**groupdel** 退出时返回下列值之一：

- 0** 没有错误。
- 2** 命令语法无效。
- 3** 为选项提供的参数无效。
- 6** *group* 不存在。
- 10** 无法修改 **/etc/group** 文件。
- 11** **/etc/passwd** 文件或 **/etc/ptmp** 文件忙。其他命令可能正在修改 **/etc/passwd** 文件。
- 12** 无法打开 **/etc/ptmp**，或者 **/etc/passwd** 文件不存在。

## 举例

如果组 **project1** 存在，则从 **/etc/group** 文件中删除它：

**groupdel project1**

## 警告

由于可能有很多用户试图同时写入 **/etc/passwd** 文件，为此提供了一种口令锁定机制。如果在随后的重新尝试后锁定失败，则 **groupdel** 将会终止。

## 文件

**/etc/group**

**/etc/ptmp**

## 另请参阅

**users(1)**、**groupadd(1M)**、**groupmod(1M)**、**logins(1M)**、**useradd(1M)**、**userdel(1M)**、**usermod(1M)**、**group(4)**。



**groupdel(1M)**

**groupdel(1M)**

符合的标准

**groupdel**: SVID3

## 名称

**groupmod** - 修改系统上的组

## 概要

**groupmod** [-g *gid* [-o] ] [-n *name*] *group*

## 说明

**groupmod** 命令通过更改 **/etc/group** 文件中的相应条目来修改系统上的组。

**groupmod** 命令必须与 *group* 参数（它是要修改的组的名称）一起使用。

## 选项

**groupmod** 命令可以与下列选项一起使用：

- g *gid***      将组 ID 的值更改为 *gid* 。 *gid* 必须是小于 MAXUID （如 **<param.h>** 头文件中所定义）的非负十进制整数。
- o**            允许 *gid* 不是唯一的（即可重复）。
- n *name***      将组的名称更改为 *name* 。 *name* 是一个由可输出字符组成的字符串，它不能包含冒号 (:) 或换行符 (\n)。

## 网络功能

该命令采用 NIS 用户条目。使用 **groupmod** 只能修改本地组。尝试修改 NIS 组将导致错误。NIS 组必须从 NIS 服务器进行管理。如果在安装了 NIS 的系统上使用 **groupmod** ，则它可能因出现以下错误而失败

**group *x* does not exist**

（返回值 6）如果指定的组是 NIS 组（请参阅 *group(4)* ）。但是，在验证新 *gid* 或新组名的唯一性时检查 NIS 组，这可能会导致上述错误或以下错误

**GID # is not unique**

（返回值 4）。

## 返回值

**groupmod** 退出时返回下列值之一：

- 0**      无错误。
- 2**      命令语法无效。
- 3**      为选项提供的参数无效。
- 4**      *gid* 不是唯一的（未使用 **-o** 时）。
- 6**      *group* 不存在。
- 9**      *group* 不是唯一的。
- 10**     无法修改 **/etc/group** 文件。
- 11**     **/etc/passwd** 文件或 **/etc/ptmp** 文件忙。其他命令可能正在修改 **/etc/passwd** 文件。

**12** 无法打开 **/etc/ptmp** 文件，或者 **/etc/passwd** 文件不存在。

#### 举例

如果组 **project2** 存在，则在文件 **/etc/group** 中将组 **project2** 的组 ID 更改为 **111**。即使组 ID **111** 已在使用中，也会这样做。

```
groupmod -g 111 -o project2
```

如果组 **project22** 尚不存在，则在文件 **/etc/group** 中将 **project2** 的名称更改为 **project22**。

```
groupmod -n project22 project2
```

#### 警告

由于可能有很多用户试图同时写入 **/etc/passwd** 文件，为此提供了一种口令锁定机制。如果在随后的重新尝试后锁定失败，则 **groupmod** 将会终止。

#### 文件

**/etc/group**

**/etc/ptmp**

#### 另请参阅

**users(1)**、**groupadd(1M)**、**groupdel(1M)**、**logins(1M)**、**useradd(1M)**、**userdel(1M)**、**usermod(1M)**、**group(4)**。

#### 符合的标准

**groupmod**: SVID3

## 名称

hosts\_to\_named - 将主机表转换为名称服务器文件格式

## 概要

**hosts\_to\_named -d domain -n network-number [ options ]**

## 说明

**hosts\_to\_named** 将主机表 `/etc/hosts` 转换为名称服务器 **named(1M)** 可以使用的文件。这些文件的格式是在 RFC 1035 中定义的。这些文件在当前目录中创建。一旦转换了主机表，则可以直接维护名称服务器文件，或者可以在每次更改主机表后重复转换操作。

如果主机表中的某行不包含域名，则假定该行中的所有名称都在缺省域中。第一个列出的 *domain* 为“缺省域”。如果正在为多个域创建数据或者使用了某些选项，则主机表中必须存在域名，以确定哪些名称属于哪个域。

名称服务器数据也称为“资源记录”。

选项包括：

**-a network-number**

添加有关网络 *network-number* 的本地域中的主机信息。该选项与 **-n** 选项相同，唯一区别是不创建指针 (PTR) 数据。当一个网络中存在多个域并且另一个服务器正在处理 *network-number* 的地址到名称映射时，该选项十分有用。

**-b bootfile**

将引导文件命名为 *bootfile*。缺省值为当前目录中的 **named.boot**（如果 **named** 为 4.x）或 **named.conf**（如果 **named** 为 8.x 或 9.x）。

**-c subdomain**

为缺省域的 *subdomain* 中的主机创建别名 (CNAME) 记录。当委派子域时，为指向 *subdomain* 中新名称的缺省域中的旧名称创建别名非常有用。创建别名 (CNAME) 记录后，忽略主机表中包含 *subdomain* 中名称的行。该选项可以在命令行中多次使用。该选项需要主机表中的域名。当不再使用该 *domain* 中的旧名称时，可以使用 **-e** 选项忽略它们。如果 *subdomain* 名称不包含点，则缺省域将追加到 *subdomain*。

**-d domain**

为 *domain* 创建数据。如果正在为多个域创建数据，则该选项可以在命令行中多次使用。第一个列出的 *domain* 为“缺省域”。对于除缺省域之外的域中的所有主机，该选项需要主机表中的域名。

**-e subdomain**

在转换之前，删除主机表中包含 *subdomain* 中名称的行。如果 *subdomain* 名称不包含点，则追加缺省域。该选项可以在命令行中多次使用。该选项需要主机表中的域名。

**-f file**

从 *file* 读取命令行选项。不允许 **-f** 选项出现在文件中。

**-h host**

将 *host* 声明为授权区域起始 (SOA) 记录中的主机，名称服务器数据是基于该记录创建的。也可以将 *host* 用于 SOA 记录中负责用户的电子邮件地址。缺省值为运行此命令的主机。该选项适用于 **hosts\_to\_named** 生成的所有域。如果多次指定该选项，将考虑最后一个值。

**-m weight:mailhub**

对于主机表中的每个规范主机名，使用指定的权重和邮件集线器创建邮件交换器 (MX) 记录。权重为正整数。邮件集线器为主机名。如果邮件集线器名称不包含点，则追加缺省域。该选项可以在命令行中多次使用。

**-n network-number[:mask]**

为 *network-number* 创建数据。有关 *network-number* 的说明，请参阅下文。如果使用 **-d** 仅列出一个 *domain*，则假定 *network-number* 的所有数据均位于该 *domain* 中。可以使用可选的子网掩码 *mask*，而不是使用多个 **-n** 选项为子网提供每个 *network-number*。*mask* 必须采用点符号表示法。该选项不适用于创建 IPv6 地址。

**-o refresh:retry:expire:min**

将授权区域起始 (SOA) 记录中的值设置为指定的值。有关授权区域起始 (SOA) 记录的说明，请参阅下文。

**-p domain**

为 *domain* 中的主机仅创建指针 (PTR) 数据。当一个网络中存在多个域，另一个服务器负责 *domain*，而此服务器负责地址到名称的映射时，该选项十分有用。该选项可以在命令行中多次使用。该选项需要主机表中的域名。

**-q**

无提示运行。不输出任何消息。

**-r**

创建名称服务器数据，以指示名称服务器拥有 **.**（域树的根）的授权。创建的文件为 **db.root**。仅当您的网络与 Internet 隔离时，才能使用此选项。如果隔离的网络存在其他根服务器，则必须手动添加这些服务器。

**-s server**

创建名称服务器 (NS) 记录，该记录声明 *server* 是创建的所有域的授权名称服务器。如果多个服务器被授权，则需要声明每个服务器。如果服务器名中不包含任何点，则追加缺省域。如果未指定 **-s** 选项，则缺省名称服务器是执行脚本的主机。可以在命令行中多次使用该选项，以指定多个名称服务器。

**-t**

通过与主机数据一起显示的注释创建文本 (TXT) 记录。因为主机表被转换为小写字母，所以注释都将是小写的。如果 **[no smtp]** 显示在注释中，它将被省略。**[no smtp]** 用于控制邮件交换器 (MX) 数据。

**-u user**

将 *user* 声明为负责该域的人员的电子邮件地址。它在授权区域起始 (SOA) 记录中使用。在名称服务器数据中，所需的格式为 *user.host*（主机必须是域名）。如果以 *user* 的形式提供，则追加运行该脚本的主机。如果以 *user@host* 的形式提供，则使用点 (.) 替换 @。缺省用户为 **root**。该选项适用于 **hosts\_to\_named** 生成的所有域。如果多次指定该选项，将使用最后一个值。

**-w**

创建已知服务 (WKS) 数据，该数据声明主机提供 SMTP 服务。仅当邮件交换器 (MX) 数据也被创建并仅用于注释中不带 **[no smtp]** 的主机时，才执行此操作。

**-Z** *internet-address*

从主引导文件（将 *internet-address* 列为要从中加载数据的服务器）创建次引导文件 **boot.sec.save**（如果 **named** 为 4.x）或 **conf.sec.save**（如果 **named** 为 8.x 或 9.x）。引导文件让服务器备份磁盘上的数据。*internet-address* 缺省为与 **-Z** 一起使用的值。可以多次指定该选项，以声明可以从中加载数据的多个服务器。

注释：将为所有域列出使用该选项声明的所有服务器。

**-A**

不为主机表中的别名创建名称服务器数据。

**-C** *file*

通过主机表的注释字段中的字符串创建资源记录。在 *file* 中搜索注释字段（**[no smtp]** 除外）中的每个字符串。*file* 的格式为字符串、逗号和资源记录。如果注释字段中的字符串与 *file* 中逗号前的字符串匹配，则添加资源记录，该记录包含主机名，后跟 *file* 中匹配行中逗号后的所有内容。例如，通过将 **360:IN HINFO hp9000s360 hp-ux** 添加到 *file* 并将 **360** 添加到主机表中的注释，可以创建主机信息 (HINFO) 记录。

**-D**

不为主机表中的域名创建名称服务器数据。

**-F**

缺省情况下，仅当更改数据（仅适用于指针 (PTR) 数据）时，域的序列号才递增。该选项可强制序列号递增，即使未更改数据也是如此。

**-H** *host-file*

使用 *host-file*，而不是 */etc/hosts*。

**-M**

不为主机表中的主机创建邮件交换器 (MX) 记录。

**-N** *mask*

将缺省子网掩码 *mask* 应用于使用 **-n** 指定的每个 *network-number*（已提供子网掩码的除外）。*mask* 必须采用点符号表示法。这与使用多个 **-n** 选项为子网提供每个 *network-number* 相同。

**-S** *server*

该选项与 **-s** 选项相同，但是它只适用于使用 **-d** 指定的最后一个 *domain* 或使用 **-n** 指定的最后一个 *network-number*。当 *server* 备份某些（而不是全部）域时，使用该选项。

注释：除了使用 **-S** 选项声明的名称服务器，所有数据库文件还至少包含一个名称服务器（缺省值或使用 **-s** 选项明确声明的名称服务器）。

**-Z** *internet-address*

从主引导文件（将 *internet-address* 列为要从中加载数据的服务器）创建次引导文件 **boot.sec**（如果 **named** 为 4.x）或 **conf.sec**（如果 **named** 为 8.x 或 9.x）。引导文件不让服务器备份磁盘上的数据。*internet-address* 缺省为与 **-z** 一起使用的值。可以多次使用该选项，以声明可以从中加载数据的多个服务器。

注释：将为所有域列出使用该选项声明的所有服务器。

**-l**

该选项已过时。

**hosts\_to\_named** 将主机表转换为小写字符，以帮助消除重复数据。由于名称服务器不区分大小写，仅仅大小写不同的名称被视为相同。

**hosts\_to\_named** 配置文件移植脚本不将 **listen-on-v6** 选项添加到双堆栈计算机上的 **named.conf** 文件中。为了使 DNS 服务监听 IPv6 接口，需要手动添加该条目。

对于使用 **-c** 委派的 *subdomains*，将创建别名 (CNAME) 记录。主机表中包含 *subdomains*（执行 **-c** 和 **-e** 后得到的）中名称的行将从主机表的小写副本中删除。

随后，使用主机表为命令行中声明的每个 *network-number* 创建名称服务器数据。不要在网络号中包含尾部零。A、B 或 C 类地址没有区别，对子网的理解也没有区别，除非提供了子网掩码。网络号的示例有：10（表示 10.\*.\* 形式的所有地址）、10.1（表示 10.1.\* 形式的地址）或 10.2.2（表示 10.2.2.\* 形式的地址）。

将创建地址 (A) 记录，以便将主机名映射到 IP 地址。将为非多主机的别名创建别名 (CNAME) 记录。数据放在名为 **db.DOMAIN** 的文件中，其中 *DOMAIN* 是命令行中域的第一部分。对于域 **div.inc.com**，文件名为 **db.div**。所有其他名称服务器数据（除了下文所述的指针 (PTR) 记录）将放在该文件中。

将创建指针 (PTR) 记录，以便将 IP 地址映射到主机名。PTR 记录放在名为 **db.NET** 的文件中，其中 *NET* 是命令行中的网络号。网络 10 的数据放在 **db.10** 中。网络 10.1 的数据放在“db.10.1”中。

将创建地址 (AAAA) 记录和 A6 记录，以便将主机名映射到 IPv6 地址。

将创建指针 (PTR) 记录，以便将 IPv6 地址映射到主机名。IPv6 PTR 记录放在名为 **db.IP6.INT** 的文件中。

除非使用了 **-M** 选项，否则将创建邮件交换器 (MX) 记录。缺省 MX 记录的权重为 10，将主机本身作为其邮件交换器。如果 **[no smtp]** 位于主机表中该行的注释部分中，则不为主机创建缺省 MX 记录。即使 **[no smtp]** 位于注释部分中，也为每个主机添加使用 **-m** 选项声明的每个邮件集线器的 MX 记录。

如果使用了 **-w**，则将为每个处理 SMTP 邮件的主机（没有 **[no smtp]**）创建已知服务 (WKS) 记录。唯一列出的服务是 SMTP。

如果使用了 **-t**，则将为与主机表中的主机关联的注释创建文本 (TXT) 记录。注释不包括 **[no smtp]**。

对于每个域，将创建授权区域起始 (SOA) 记录。SOA 记录需要两个域名：在其上创建数据的主机以及负责人的电子邮件地址。**-h** 和 **-u** 选项影响名称。此外，SOA 记录需要 5 个值：序列号、刷新时间、重试时间、到期时间和最小 ttl（生存时间）。第一次创建数据时，序列号设置为 1，刷新时间设置为 3 小时，重试时间设置为 1 小时，到期时间设置为 1 周，最小 ttl 设置为 1 天。**-o** 选项可更改这些值（序列号除外）。以后每运行一次 **hosts\_to\_named**，序列号都递增。如果修改了 SOA 记录中的任何其他字段，则保留已更改的值。

如果当前目录中有名为 **spcl.DOMAIN** 或 **spcl.NET** 的文件，则 **\$INCLUDE** 指令将添加到 **spcl** 文件的对应的 **db.DOMAIN** 或 **db.NET** 文件中。这样，专用数据可以添加到 **hosts\_to\_named** 所生成的数据中。

第一次运行 **hosts\_to\_named** 时，它将为名称服务器创建缺省引导文件。以后每运行一次 **hosts\_to\_named**，都会更新引导文件（如有必要）。对于尚未放入引导文件的任何其他网络或域，在引导文件中将生成新条目。不从引导文件中删除任何条目。

如果用于仅缓存服务器的引导文件 **boot.cacheonly**（如果 **bind** 为 4.x）或 **conf.cacheonly**（如果 **bind** 为 8.x 或 9.x）不存在，则将创建它。如果使用了 **-z** 或 **-Z** 选项，则将创建次服务器的引导文件（**boot.sec.save** 或 **conf.sec.save**）和（**boot.sec** 或 **conf.sec**）。次服务器的引导文件每次从主服务器引导文件中新建，以便它们是等同的。

## 举例

为 **div.inc.com** 中的网络 15.19.8 和 15.19.9 创建名称服务器数据。

```
hosts_to_named -d div.inc.com -n 15.19.8 -n 15.19.9
```

为 **div.inc.com** 中的网络 15.19.8 和 15.19.9 创建名称服务器数据。忽略主机表中的别名，而包括两个邮件集线器 - **aaa.div.inc.com** 和 **bbb.mkt.inc.com**。将所有选项放入一个文件中。

```
hosts_to_named -f option_file
```

**Option\_file** 包含下列这些行：

```
-d div.inc.com
-n 15.19.8 -n 15.19.9
-m 20:aaa
-m 30:bbb.mkt.inc.com
-A
```

网络 15.19.15 在 **xx.inc.com** 域和 **div.inc.com** 域中有主机。为 **xx.inc.com** 创建名称服务器数据。为网络 15.19.15 在 **div.inc.com** 中的主机仅创建指针 (PTR) 数据（这需要 **div.inc.com** 中的主机具有规范名称或 **x.div.inc.com** 形式的别名）。

```
hosts_to_named -d xx.inc.com -n 15.19.15 -p div.inc.com
```

为 **div.inc.com** 中的网络 15.19.8 创建名称服务器数据。包括网络 15.19.15 中的 **div.inc.com** 数据，但不为 15.19.15 创建指针 (PTR) 数据，这是因为该数据正由 **xx.inc.com** 服务器处理。

```
hosts_to_named -d div.inc.com -n 15.19.8 -a 15.19.15
```

为多个域 **div1.inc.com**、**div2.inc.com** 和 **div3.inc.com** 创建名称服务器数据。必须将 15.18.1.1 声明为所有域的授权区域起始 (SOA) 记录中的主机。另外，从主引导文件创建次引导文件，主引导文件将 15.18.1.1 和 15.18.2.1 列为主要向其向所有域加载数据的服务器。除缺省服务器之外，还将 15.18.2.1 声明为域 **div2.inc.com** 的授权名称服务器。

```
hosts_to_named -f option_file
```

**Option\_file** 包含下列这些行：

```
-d div1.inc.com
-n 15.18.1
-d div2.inc.com
-n 15.18.2
-S 15.18.2.1
-d div3.inc.com
-n 15.18.3
-h 15.18.1.1
-z 15.18.1.1
```



-z 15.18.2.1

作者

hosts\_to\_named 由 HP 开发。

文件

|                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| /etc/hosts        | 主机表                    |
| named.boot        | 主服务器引导文件 (4.x)         |
| named.conf        | 主服务器引导文件 (8.x 或 9.x)   |
| boot.cacheonly    | 仅缓存服务器引导文件 (4.x)       |
| conf.cacheonly    | 仅缓存服务器引导文件 (8.x 或 9.x) |
| boot.sec.save     | 次服务器引导文件 (4.x)         |
| conf.sec.save     | 次服务器引导文件 (8.x 或 9.x)   |
| boot.sec          | 次服务器引导文件 (4.x)         |
| conf.sec          | 次服务器引导文件 (8.x 或 9.x)   |
| db.127.0.0        | 127.0.0.1 的指针信息        |
| db.cache          | 根服务器地址的存根缓存文件          |
| db.root           | 根域的服务器的数据              |
| db.DOMAIN         | 域的地址和其他数据              |
| db.DOMAIN.in-addr | 所有网络号的指针数据             |
| db.NET            | 一个网络号的指针数据             |
| db.IP6.INT        | IPv6 网络号的指针数据          |

另请参阅

named(1M)。  
RFC 1034、RFC 1035。

## 名称

hotplugd - PCI I/O 热插拔（警示按钮）事件守护程序

## 概要

**/usr/sbin/hotplugd logfile openmode**

## 说明

**hotplugd** 守护程序处理 PCI I/O 热插拔（也称为警示按钮、AB 或门铃）事件，这些事件是通过按对应于 PCI I/O 插槽的警示按钮生成的。

在任一时间点，系统只能处理一个警示按钮事件。如果按下多个警示按钮，则事件将在内核中进行排队。

该守护程序调用 **/usr/bin/olrad**，在已按下警示按钮的对应插槽上执行各种联机添加或更换操作（OLAR，OL\*）。该守护程序不会使用 **olrad** 的 **-f**（覆盖 CRA 结果）选项。

通常情况下，该守护程序在引导时由 **/sbin/init.d/pci\_olar** 启动脚本启动。有关详细信息，请参阅守护程序启动小节。

如果在启动该守护程序前按下警示按钮，则事件将被丢弃且不会记录任何消息。另请参阅诊断信息一节，以了解系统日志文件或 **hotplugd** 日志文件中记录的消息。

只有拥有超级用户权限的用户，才能使用该命令执行 OL\* 功能。

目前，仅支持联机添加和更换功能。不支持联机删除功能。

并非所有硬件平台都支持电源指示灯的闪烁状态。

## 操作数

下列操作数是必需的。另请参阅守护程序启动小节。

**logfile** 守护程序在其中记录消息的日志文件。**/usr/bin/olrad** 命令的标准输出和标准错误也记录在该日志文件中。

**openmode** 打开 **logfile** 所用的模式。它可以是下列项之一：

**append** 以追加模式打开文件。新的日志信息将追加到 **logfile** 的末尾。

**trunc** 打开文件并将其截断。如果 **logfile** 存在，则将其长度截断为 0，文件的模式和所有者不变。

## 守护程序启动

在通常（建议）操作情况下，**hotplugd** 在引导时通过启动脚本 **/sbin/init.d/pci\_olar** 进行调用。该启动脚本读取配置文件 **/etc/rc.config.d/pci\_olar**，以获取配置文件变量 **HOTPLUGD\_LOGFILE** 和 **HOTPLUGD\_MODE**，这两个变量将分别指定给 **logfile** 和 **openmode** 参数。安装后的缺省值是：

**HOTPLUGD\_LOGFILE=/var/adm/hotplugd.log**

**HOTPLUGD\_MODE=trunc**

要使用 **logfile** 和 **mode** 的新值启动 **hotplugd** 的新实例，可以停止正在运行的 **hotplugd** 实例，然后使用新值手动

启动新实例。

要使 **hotplugd** 在启动时始终使用新值进行调用，请在配置文件 `/etc/rc.config.d/pci_olar` 中更改 **HOTPLUGD\_LOGFILE** 和 **HOTPLUGD\_MODE** 变量的值。下次引导时，将使用这两个新值调用 **hotplugd**。

## 诊断信息

### 系统日志文件中的消息

下列消息将记录在系统日志文件 `/var/adm/syslog/syslog.log` 中。如果成功启动守护程序后该守护程序终止，之后再发生警示按钮事件，则会在系统日志文件中记录这些消息。

#### Could not allocate memory for PCI I/O Attention Button event

无法分配用于存储警示按钮事件信息的内存组块。

将电源指示灯设置为 **PWR\_RAIL** 模式后，该事件将被丢弃。也就是说，如果插槽电源为打开状态，电源指示灯就会被设置为打开；如果插槽电源为关闭状态，电源指示灯就会被设置为关闭。

#### Could not add the event to the queue, dropping AB event

队列尚未初始化（守护程序未运行），或队列处于流控制下。如果队列已经达到最大事件数量，则该队列即可步入流控制。当前最大值为 128。

将电源指示灯设置为 **PWR\_RAIL** 模式后，该事件将被丢弃（请参阅上一条消息）。此时请等待，直到警示按钮事件被守护程序处理为止。

#### Dropping AB event, slotId not found in the registered slotIds

收到有关插槽 ID 的警示按钮事件，该插槽 ID 在系统启动期间未向内核 **OLAR** 模块进行注册。

将电源指示灯设置为 **PWR\_RAIL** 模式后，该事件将被丢弃（请参阅上一条消息）。请与 HP 技术支持中心联系。

#### Could not get the slot information for PCI I/O Attention Button event : *slotId* , *olar\_error\_no* = *olarErrMsg*

获取插槽信息的调用失败。 *olarErrMsg* 提供错误原因。

这将产生一个对守护程序无效的 PCI OL\* 事件。

#### hotplugd daemon (pid= *pid*) is shutting down... dropping AB event : *slotId*

由于守护程序异常终止（例如使用 **SIGKILL** 信号，请参阅 `kill(1)`），系统正在清除队列中的警示按钮事件，并且队列中存在未决的警示按钮事件。

从队列中清除事件时，系统会将与 *slotId* 对应的电源指示灯设置为 **PWR\_RAIL** 模式（请参阅上一条消息）。

#### Setting the power led to PWR\_RAIL mode failed : *slotId*, *olar\_error\_no* = *olarErrMsg*

将电源指示灯设置为 **PWR\_RAIL** 模式失败。因 **hotplugd** 守护程序异常终止（例如使用 **SIGKILL** 信号，请参阅 **kill(1)**）而触发的从队列中清除警示按钮事件操作期间，系统会将电源指示灯设置为 **PWR\_RAIL** 模式。

### **hotplugd** 守护程序日志文件中的消息

下列消息记录在由 *logfile* 定义的 **hotplugd** 守护程序日志文件中。

**ioctl(DEV\_OLAR\_GET\_ABEVENT/WAIT) error : errno = errMsg**

为从 **WAIT** 模式下的内核获取警示按钮事件而调用 **ioctl()** 时发生错误。 *errMsg* 提供错误原因。

**ioctl(DEV\_OLAR\_GET\_ABEVENT/NOWAIT) error : errno = errMsg**

为从 **NOWAIT** 模式下的内核获取警示按钮事件而调用 **ioctl()** 时发生错误。 *errMsg* 提供错误原因。

**ioctl(DEV\_OLAR\_GET\_ABEVENT/WAIT) error : errno = errMsg sleeping for n seconds**

为从 **WAIT** 模式下的内核获取警示按钮事件而调用 **ioctl()** 时发生错误。 *errMsg* 提供错误原因。该错误在前一个错误发生后 1 秒内发生。开始调用另一个 **ioctl()** 之前，守护程序会休眠 *n* 秒钟。

**#oprNum oprn - slot( slotId ) - Failed - retval( ret )**

指定的 *oprn* PCI OL\* 操作失败。 *oprn* 可能是下列项之一：**ADD**、**POST\_REPLACE**、**POWER\_OFF**、**PRE\_REPLACE**。

**Error opening /dev/olar in read-write mode : errno = errMsg**

无法以读写模式打开设备。 *errMsg* 提供错误原因。

**Error setting close-on-exec flag on /dev/olar file = errMsg**

使用 **fcntl()** 在 **/dev/olar** 上设置 close-on-exec 标志失败。 *errMsg* 提供错误原因。有时，使用 **kill -9** 终止守护程序可能无法清除所有内核数据结构。如果尝试重新启动守护程序，则它可能会报告错误 **ioctl(DEV\_OLAR\_INIT\_ABEVENT) Failed**。这种情况下，必须重新引导系统才能成功启动该守护程序。

**ioctl(DEV\_OLAR\_INIT\_ABEVENT) Failed, olar\_error\_no = olarErrMsg**

为获取警示按钮事件而初始化 **hotplugd** 的操作失败。 *olarErrMsg* 提供错误原因。

**ioctl(DEV\_OLAR\_INIT\_ABEVENT) Failed, errno = errMsg**

为获取警示按钮事件而初始化 **hotplugd** 的操作失败。 *errMsg* 提供错误原因。

**Shutdown of /dev/olar for Attention Button events Failed : olar\_error\_no = olarErrMsg**

关闭 **hotplugd** 的操作失败。 *olarErrMsg* 提供错误原因。

**Shutdown of /dev/olar for Attention Button events Failed : errno = errMsg**

关闭 **hotplugd** 的操作失败。 *errMsg* 提供错误原因。

**#oprNum oprn - slot( slotId ) - Dropping AB Event - rcvd-time( time )**

**hotplugd** 正在丢弃对插槽 *slotId* 执行的 *oprn* PCI OL\* 操作，因为该守护程序正在关闭。*time* 指定按下警示按钮的时间。

**#oprNum oprn - slot( slotId ) - time( time ) - Invalid PCI OL \* operation**

**hotplugd** 收到对插槽 *slotId* 执行的无效 PCI OL\* 操作。*oprn* 可以是下列项之一：**INVALID**、**INVALID\_INSERTION**、**INVALID\_REMOVAL**。*time* 是按下警示按钮的时间。

如果收到 **INSERTION** 或 **REMOVAL**，而插槽未处于正确状态，则会发生这种情况。例如，如果收到 **INSERTION**，而插槽未挂起，并且已连接驱动程序，则该操作就是一个无效的 PCI OL\* 操作。或者，如果收到 **REMOVAL** 而插槽已挂起，则该操作也是无效的。

如果获取插槽状态信息的调用失败，则也可能发生这种情况。

**#oprNum - slot( slotId ) - time( time ) - Invalid PCI OL \* operation (oprncode)**

**hotplugd** 收到的 PCI OL\* 操作无法在插槽 *slotId* 上识别。*oprncode* 是 PCI OL\* 操作的整数表示形式。*time* 是按下警示按钮的时间。

请与 HP 技术支持中心联系。

**#oprNum olarIoEvent - slot( slotId ) - time( time ) - Dropping AB Event, received, while processing another event on the slot**

该警示按钮事件已被丢弃，因为收到它时同一个 *slotId* 对应的另一个事件正被处理或未决。*olarIoEvent* 是收到的事件。它可以是下列项之一：**BUS\_MODE\_MISMATCH**、**FREQ\_MISMATCH**、**INSERTION\_POWERED**、**INSERTION\_UNPOWERED**、**NORMAL\_REMOVAL**、**POWER\_FAULT**、**SURPRISE\_REMOVAL**。*time* 指定收到事件的时间。

此时请等待插槽上的警示按钮处理过程完成后，再按下该插槽的警示按钮。

**#oprNum - slot( slotId ) - Setting power led to PWR\_RAIL mode failed, errno = errMsg**

无法将给定插槽 *slotId* 的电源指示灯设置为 **PWR\_RAIL** 模式。*errMsg* 提供错误原因。

**#oprNum - slot( slotId ) - Setting power led to PWR\_RAIL mode failed, olar\_error\_no = olarErrMsg**

无法将给定插槽 *slotId* 的电源指示灯设置为 **PWR\_RAIL** 模式。*olarErrMsg* 提供错误原因。

**Usage : hotplugd <logFileName> <append|trunc>**

使用无效的参数集调用了 **hotplugd** 程序。

**hotplugd : fork() failed, errno = errMsg**

**hotplugd** 无法派生自身。*errMsg* 提供错误原因。

**hotplugd : Could not open log file : logFile, errno = errMsg**

**hotplugd** 无法以写入模式打开给定的 *logFile* 。 *errMsg* 提供错误原因。

**hotplugd : Could not get lock on file : *logFile*, errno = *errMsg***

**hotplugd** 无法获取对 *logFile* 的锁。 *errMsg* 提供错误原因。

可能的原因是， **hotplugd** 的另一个实例正在运行。

#### 文件

**/etc/rc.config.d/pci\_olar**

PCI I/O OLAR 操作的配置文件。

**/sbin/init.d/pci\_olar**

启动脚本，用于在引导时启动守护程序。

**/var/adm/hotplugd.log**

安装后的缺省文件名，守护程序在该文件中记录消息。有关详细信息，请参阅诊断信息一节和守护程序启动小节。

**/var/adm/syslog/syslog.log**

系统日志文件。有关详细信息，请参阅诊断信息一节。

#### 另请参阅

olrad(1M)、pdweb(1M)、syslogd(1M)、errno(2)、fcntl(2)、ioctl(2)。

## 名称

hpux - HP-UX 引导

## 概要

**hpux** [-F] [-lm] [-vm] [-tm] [-lq] [-a[C|R|S|D] *devicefile*] [-f*number*]  
 [-i*string*] [ **boot** ] [ *devicefile* ]

**hpux ll** [ *devicefile* ] (与 **hpux ls -aFln** 相同)

**hpux ls** [-aFiln] [ *devicefile* ]

**hpux set autofile** *devicefile string*

**hpux show autofile** [ *devicefile* ]

**hpux -v**

**hpux restore** *devicefile* (仅适用于工作站；请参阅相关内容)。

## 说明

**hpux** 是用于引导的 HP-UX 特定备用系统加载程序 (SSL) 实用程序 (有关初始系统加载程序的信息，请参阅 *isl*(1M))。它支持下面汇总的操作，如概要中所示，将在本说明稍后部分中详细描述。

|                      |                                                                                             |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>boot</b>          | 从 HP-UX 文件系统或原始设备中加载对象文件，并且将控制权传输给已加载的映像（注意， <b>boot</b> 操作与位置相关）。                          |
| <b>ll</b>            | 列出 HP-UX 目录的内容，其格式类似于 <b>ls -aFln</b> （请参阅 <i>ls</i> (1)； <b>ls</b> 仅在具有 HFS 文件系统的本地磁盘上工作）。 |
| <b>ls</b>            | 列出 HP-UX 目录的内容。（请参阅 <i>ls</i> (1)； <b>ls</b> 仅在具有 HFS 文件系统的本地磁盘上工作）。                        |
| <b>show autofile</b> | 显示 <b>autoexecute</b> 文件的内容。                                                                |
| <b>set autofile</b>  | 将 <b>autoexecute</b> 文件的内容更改为 <i>string</i> 指定的内容。                                          |
| <b>-v</b>            | 显示 <b>hpux</b> 实用程序的发行号和版本号。                                                                |
| <b>restore</b>       | 从正确格式化的可引导磁带恢复系统。（特定于工作站；请参阅相关内容）。                                                          |

**hpux** 命令可以从键盘交互式指定，或者在 *isl autoexecute* 文件中提供。

**hpux** 仅适用于在 *pdcc*(1M) 初始化的接口上操作。在大多数情况下，仅适用于在引导设备接口上操作。

## 表示法

**hpux** 在其许多选项中可以使用数字（数字常量）。数字遵循 C 语言对十进制、八进制和十六进制常量的表示法。前导 0（零）表示八进制，而前导 0x 或 0X 表示十六进制。例如，037、0x1F、0X1f 和 31 都表示同一数字，十进制数 31。

**hpux boot**、**ll**、**ls**、**set autofile**、**show autofile** 和 **restore** 操作都接受 *devicefile* 模式，它具有以下格式：

*manager(w/x.y.z;n)filename*

*devicefiles* 模式由设备名和文件名组成。设备名 (*manager(w/x.y.z;n)*)，由 I/O 系统 *manager*（设备或接口驱动程序

序)的常规名称(如 **disc**)、设备的硬件路径和次要数字组成。如果使用缺省值, *manager* 名称完全可以省略。*w/x.y.z* 是设备的物理硬件路径, 标识总线转换器、插槽号和硬件地址。对于工作站, 可以使用一组助记符代替硬件路径。*n* 是次要数字, 它控制与 *manager* 相关的功能。文件名部分 *filename*, 是标准的 HP-UX 路径名。一些 **hpux** 操作有针对特定组件的缺省值。只包含设备部分的 *devicefile* 模式是指原始设备。包含文件名的 *devicefile* 模式表示设备包含 HP-UX 文件系统, 并且 *filename* 驻留在此文件系统中。

典型的引导 *devicefile* 规范是

**disc(2/4.0.0;0)/stand/vmunix**

*manager* 是 **disc**, 磁盘设备的硬件路径是 **2/4.0.0**, 缺省情况下, 次要数字显示为 **0**, **/stand/vmunix** 是引导设备的 *filename*。

**hpux** 当前支持一组增强的管理器: **disc**、**tape** 和 **lan**。管理器 **disc** 管理所有通过 SCSI 连接的磁盘(以前为 **disc3**), 和所有自动装载器磁盘设备(以前为 **disc30**)。管理器 **lan** 通过基于 HP28652A NIO 的 LAN 接口管理远程引导(以前为 **lan1**)。当前仅在此卡上支持远程引导, 任何基于 CIO 的 LAN 卡上都不支持远程引导。管理器 **tape** 通过 SCSI 管理磁带机(以前为 **tape2**)。

*devicefile* 规范中的硬件路径是由数字组成的字符串, 每个路径都使用斜线(/)作为后缀, 后面跟随由点(.)分隔的数字字符串, 每个数字标识从总线地址到设备地址依次标记的一个硬件组件。使用斜线作为后缀的硬件组件表示总线转换器, 在您的计算机上可能不是必需的。例如, 在 *w/x.y.z* 中, *w* 是总线转换器的地址, *x* 是 MID-BUS 模块的地址, *y* 是 CIO 插槽号, *z* 是 HP27111 总线地址。

*devicefile* 规范中的次要数字 *n* 控制与驱动程序相关的功能。(有关特定驱动程序的次设备号位分配, 请参阅手册《Configuring HP-UX for Peripherals》)。

文件名是标准的 HP-UX 路径名。不需要任何前置斜线(/), 并且指定前置斜线不会产生问题。

## 缺省值

**hpux** 为了完成命令所选择的缺省值是通过一系列步骤实现的。首先, 使用明确指定的命令的任何组成部分。如果命令不完整, **hpux** 将尝试从 **pdcc** (请参阅 *pdcc(1M)*) 维护的信息中构建缺省值。如果没有提供完成命令所需的足够信息, 将搜索 **autoexecute** 文件。如果搜索失败, 硬编码缺省值将补足命令中其余任何未解决的组成部分。

没有适用于 *manager* 的硬编码缺省选项; 如果没有任何值可供选择, **hpux** 将报告错误。

如果未指定指向引导设备的硬件路径, **hpux** 将使用 *pdcc* 维护的信息。硬件路径元素没有硬编码的缺省值。

如果未提供次要数字元素, **hpux** 将从 **autoexecute** 文件中获取其缺省值。如果失败, 将使用硬编码缺省值 **0**。

就 **boot** 命令而言, 无文件名的 *devicefile* 规范表示该引导设备不包含 HP-UX 文件系统。**hpux** 将此解释为 NULL (而不是缺少) 文件名, 并且不搜索缺省值。如果未指定整个 *devicefile* 规范, **hpux** 将搜索缺省值; 选择 **autoexecute** 文件内容或硬编码缺省值。

有两个可能的硬编码缺省 *devicefile* 规范。一个硬编码缺省 *devicefile* 规范是 **/vmunix**。另一个硬编码缺省 *devicefile* 规范是 **/stand/vmunix**。

如果有 LVM 或 VxVM 系统, 其中引导卷和根卷位于不同的逻辑卷上, 则内核将是 **/vmunix**。这是因为系统启动



时，引导卷将挂接在 `/stand` 之下。

对于所有其他配置，内核将是 `/stand/vmunix`。

硬编码缺省值的搜索顺序是 `/stand/vmunix`，然后 `/vmunix`。

### boot 操作

**boot** 操作从可选 *devicefile* 指定的 HP-UX 文件系统或原始设备中加载对象文件。然后，它将控制权传递给已加载的映像。

指定的 *devicefile* 中任何缺少的组成部分都将使用缺省值。例如，**vmunix** 的 *devicefile* 实际上将生成：

**disc(8.0.0;0)vmunix**

而 **(8/0/19/0.14.0)/stand/vmunix**（从位于 Ultra Wide SCSI 地址 14 的磁盘引导）的 *devicefile*

将生成

**disc(8/0/19/0.14.0)/stand/vmunix**

要引导已保存的内核配置，请指定 `/stand/configname/vmunix` 的 *devicefile*，其中，*configname* 是要引导的已保存配置的名称。有关已保存的内核配置的详细信息，请参阅 *kconfig(5)*。

无论指定的 *devicefile* 可能如何不完整，**boot** 将公布用于查找对象文件的完整 *devicefile* 规范。**boot** 将控制权传递给已加载的映像之前，它还随同此信息一起指定了 **TEXT**、**DATA** 和 **BSS** 的大小、网段和已加载映像的条目偏移量。

**boot** 操作接受几个选项。请注意，**boot** 选项 必须按位置指定，如概要中的语法语句中所示。**boot** 操作的选项如下所示：

|                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>-a</b> [ <b>C</b>   <b>R</b>   <b>S</b>   <b>D</b> ] <i>devicefile</i> | 接受新位置（如 <i>devicefile</i> 所指定）并且将它传递给已加载的映像。如果此映像是 HP-UX 内核，则此内核将清除其预定义的 I/O 配置，并且在指定的 <i>devicefile</i> 中进行配置。如果已指定 <b>C</b> 、 <b>R</b> 、 <b>S</b> 或 <b>D</b> 选项，此内核会将 <i>devicefile</i> 分别配置为 <b>console</b> 、 <b>root</b> 、 <b>swap</b> 或 <b>dump</b> 设备。请注意， <b>-a</b> 可以重复多次。 |
| <b>-f</b> <i>number</i>                                                   | 使用数字并且将它作为标志词汇传递给已加载的映像。                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>-i</b> <i>string</i>                                                   | 在引导系统时，设置 <b>init</b> 的初始 <i>run-level</i> （请参阅 <i>init(1M)</i> ）。指定的 <i>run-level</i> 将覆盖在 <code>/etc/inittab</code> （请参阅 <i>inittab(4)</i> ）中的 <i>initdefault</i> 条目中指定的任何 <i>run-level</i> 。                                                                                    |
| <b>-lm</b>                                                                | 在 LVM 维护模式中引导系统，仅配置根卷，然后启动单用户模式。                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>-vm</b>                                                                | 在 VxVM 维护模式中引导系统，仅配置根卷，然后启动单用户模式。                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>-tm</b>                                                                | 在可调维护模式，也称为“无故障引导”模式中引导系统。此选项将忽略内核配置中的可调设置和模块设置，而是使用已知的正常设置进行引导。注意：一些从 HP-UX 早早期版本更新而来的系统，其引导加载程序不支持                                                                                                                                                                               |

此标志。在这些系统上，可以使用标志 **-f0x40000**。

**-lq**

使用选定的选项引导系统。适用此选项的情形是，磁盘已从系统中卸下或者不可用，但是尚未使用 **vgreduce** 从卷组中删除物理卷的对应条目。

**-F**

与 **SwitchOver/UX** 软件一起使用。但是，在 HP-UX 10.30 或更高版本的系统上不支持 **SwitchOver/UX**。**-F** 选项用于忽略引导磁盘上的任何锁。仅当知道控制锁的处理器已不再运行时，才应该使用 **-F** 选项。（如果未指定此选项并且磁盘由其他处理器锁定，则内核不会从该磁盘进行引导，以避免如果其他处理器仍在使用的此磁盘而导致的损坏）。

**boot** 对该磁盘可以加载的对象文件制定了一些限制。它仅接受 HP-UX 幻数 **EXECMAGIC** (0407)、**SHAREMAGIC** (0410) 和 **DEMANDMAGIC** (0413)。请参阅 *magic(4)*。对象文件必须包含 **HPUX\_AUX\_ID** 类型的辅辅助文件头，并且它必须是第一个辅助文件头（请参阅 *a.out(4)*）。

## ll 和 ls 操作

**ll** 和 **ls** 操作列出了由可选 *devicefile* 指定的 HP-UX 目录的内容。此输出类似于 **ls -aFl** 命令的输出，但是不输出日期信息。

缺省 *devicefile* 正是为 **boot** 生成的，缺省为当前目录。

## set autofile 操作

**set autofile** 操作将使用指定的字符串覆盖 **autoexecute** 文件 *autofile* 的内容（请参阅举例一节中的 **autoexecute**）。

## show autofile 操作

**show autofile** 操作将显示 **autoexecute** 文件 (*autofile*) 的内容（请参阅举例一节中的 **autoexecute**）。

## 诊断信息

如果遇到错误，**hpux** 将输出诊断消息，指出错误的原因。这些消息分为常规、引导、复制、配置和系统调用这几个类别。系统调用错误消息在 *errno(2)* 中进行了描述。其余的消息如下所示。

### 常规

#### bad minor number in devicefile spec

无法识别 *devicefile* 规范中的次要数字。

#### bad path in devicefile spec

无法识别 *devicefile* 规范中的硬件路径。

#### command too complex for parsing

命令行包含过多参数。

#### no path in devicefile spec

*devicefile* 规范需要（但不包含）硬件路径组件。

**panic (in hpuxboot): (display==number, flags==number) string**

发生了严重的内部 **hpux** 错误。向最近的 HP 现场服务代表报告。

## 引导

**bad magic**

指定的对象文件没有采用的幻数。

**bad number in flags spec**

无法识别 **-f** 选项中的标志规范。

**Exec failed: Cannot find /stand/vmunix or /vmunix.**

无法找到 **/stand/vmunix** 或 **/vmunix**。

**booting from raw character device**

从原始设备引导时，指定的 *manager* 仅有字符接口，如果块大小不正确，则这可能会产生问题。

**isl not present, please hit system RESET button to continue**

不成功的 **boot** 操作已经覆盖了内存中的 **isl**。无法将控制权返回给 **isl**。

**short read**

指定的对象文件在内部不一致；长度不够。

**would overlay**

加载指定的对象文件将覆盖 **hpux**。

## 配置

**cannot add path, error number**

将硬件路径添加到 I/O 树时，发生了未知错误。给出了内部错误编号。请与您的 HP 现场服务代表联系。

**driver does not exist**

指定的管理器未配置到 **hpux** 中。

**driver is not a logical device manager**

指定的 *manager* 不是逻辑设备管理器，无法用于直接 I/O 操作。

**error rewinding device**

尝试将设备倒带时，遇到错误。

**error skipping file**

尝试快进磁带设备时，遇到错误。

**negative skip count**

跳读计数（如果指定的话）必须大于或等于零。

**no major number**

指定的 *manager* 在块或字符设备切换表中没有条目。

**path incompatible with another path**

已指定多个不兼容的硬件路径。

**path long**

指定的硬件路径包含过多指定的 *manager* 的组件。

**path short**

指定的硬件路径包含过少指定的 *manager* 的组件。

**table full**

为 **hpux** 指定的设备过多。

### 举例

这是 HP-UX 系统引导序列的简要概述，作为随后示例的前言。

### 自动引导

各种 HP-UX 系统上的自动引导过程遵循类似的常规序列。当接通 HP-UX 系统处理器的电源，或者按下系统 **Reset** 按钮时，将执行与处理器相关的代码（固件），以验证硬件和常规系统的完整性（请参阅 *pdcc(1M)*）。检查硬件后，**pdcc** 将通过按 **Esc** 键，来为用户提供覆盖 **autoboot** 序列的选项。此时，控制台上通常会显示类似下列的消息。

**(c) Copyright. Hewlett-Packard Company. 1994.**

**All rights reserved.**

**PDC ROM rev. 130.0**

**32 MB of memory configured and tested.**

**Selecting a system to boot.**

**To stop selection process, press and hold the ESCAPE key...**

如果没有检测到键盘活动，**pdcc** 将通过加载 **isl**（请参阅 *isl(1M)*）并将控制权传输给它来开始执行 **autoboot** 序列。由于 **autoboot** 序列出现，**isl** 将在 HP-UX 系统上找到并执行 **autoexecute** 文件，此文件将请求使用适当的参数运行 **hpux**。**isl** 将在控制台上显示类似下列的消息：

**Booting from: scsi.6 HP 2213A**

**Hard booted.**

**ISL Revision A.00.09 March 27, 1990**

**ISL booting hpux boot disk(0)/stand/vmunix**

然后，将控制权传递给映像之前，备用系统加载程序 **hpux** 将公布正在执行的操作，在本例中为 **boot**、加载映像来自其中的 *devicefile* 和 **TEXT** 大小、**DATA** 大小、**BSS** 大小和加载映像的起始地址，如下所示。

**Booting disk(scsi.6;0)/stand/vmunix**

**966616+397312+409688 start 0x6c50**

然后，已加载的映像将显示许多配置和状态消息。

交互式引导

要以交互方式使用 **hpux**，必须在 **pdc** 允许的间隔内，通过按 **Esc** 键使 **isl** 处于交互式模式。然后，**pdc** 将搜索并显示所有可引导设备，并且显示一组引导选项。如果选择了适当的选项，**pdc** 将加载 **isl**，然后 **isl** 将以交互方式提示您输入命令。将显示类似下列的信息：

```
Selection process stopped.

Searching for Potential Boot Devices.
To terminate search, press and hold the ESCAPE key.

Device Selection Device Path Device Type

P0 scsi.6.0 QUINTUM PD210S
P1 scsi.1.0 HP 2213A
p2 lan.ffffff-ffffff.f.f hpfoobar

b) Boot from specified device
s) Search for bootable devices
a) Enter Boot Administration mode
x) Exit and continue boot sequence

Select from menu: b p0 isl

Trying scsi.6.0
Boot path initialized.
Attempting to load IPL.

Hard booted.
ISL Revision A.00.2G Mar 27, 1994
ISL>
```

虽然 **hpux** 的所有操作和选项可以从 **isl** 交互式使用，但是也可以从 **autoexecute** 文件执行它们。在下面的示例中，用户输入是所显示的每个 **ISL>** 提示符后行的其余部分。每个示例的其余部分是系统显示的文本。在查看 **hpux** 的各种选项和操作的特定示例之前，这里是在自动引导过程中执行的步骤概述。虽然所显示的硬件配置和引导路径是用于单个服务器计算机的，但是用户界面在所有型号间是一致的。按下系统 **Reset** 按钮后，**pdc** 将执行自测，假设硬件测试通过，**pdc** 将公布其自身，将 **BELL** 字符发送到控制终端，然后，通过输入任意字符，为用户提供 10 秒钟来覆盖 **autoboot** 序列。控制台上将显示类似下列的文本：

```
Processor Dependent Code (PDC) revision 1.2
Duplex Console IO Dependent Code (IODC) revision 3

Console path = 56.0.0.0.0.0.0 (dec)
 38.0.0.0.0.0.0 (hex)

Primary boot path = 44.3.0.0.0.0.0 (dec)
 2c.00000003.0.0.0.0.0 (hex)
```

**Alternate boot path = 52.0.0.0.0.0 (dec)**  
**34.0.0.0.0.0 (hex)**

**32 MB of memory configured and tested.**

**Autosearch for boot path enabled**

**To override, press any key within 10 seconds.**

如果在 10 秒内没有按任何键盘字符，**pdcc** 将通过加载 **isl** 并将控制权传输给它，开始执行 **autoboot** 序列。因为 **autoboot** 序列出现，**isl** 将仅公布其自身，然后在 HP-UX 系统上找到并执行 **autoexecute** 文件，此文件将请求使用适当的参数运行 **hpux**。控制台上将显示以下内容。

**10 seconds expired.**

**Proceeding with autoboot.**

**Trying Primary Boot Path**

-----

**Booting...**

**Boot IO Dependent Code (IODC) revision 2**

**HARD Booted.**

**ISL Revision A.00.2G Mar 20, 1994**

**ISL booting hpux**

然后，**hpux** 将公布正在执行的操作，在本例中为 **boot**、加载映像来自其中的 *devicefile*、**TEXT** 大小、**DATA** 大小、**BSS** 大小及加载映像的起始地址。下面是将控制权传递给映像之前所显示的内容。

**Boot**

**: disc3(44.3.0;0)/stand/vmunix**

**3288076 + 323584 + 405312 start 0x11f3e8**

最后，已加载的映像将显示许多配置和状态消息，然后，对于多用户操作模式，继续执行 **init run-level 2**。

**isl** 必须处于交互式模式，才可以使用 **hpux** 的操作和选项。要进行此操作，只需在 **pdcc** 允许的 10 秒间隔内输入字符。然后，**pdcc** 将询问是否可接受主引导路径。回答“是”(**Y**) 通常是合适的。然后，**pdcc** 将加载 **isl**，**isl** 将交互式提示用户输入命令。下列行显示了发送到显示终端的引导提示、**Y** 响应、后续引导消息以及初始系统加载程序 (ISL) 提示：

**Boot from primary boot path (Y or N)?> y**

**Interact with IPL (Y or N)?> y**

**Booting...**

**Boot IO Dependent Code (IODC) revision 2**

**HARD Booted.**

**ISL Revision A.00.2G Mar 20, 1994**

**ISL>**

虽然 **hpux** 的所有操作和选项可以从 **isl** 交互式使用，但是也可以从 **autoexecute** 文件执行它们。在下面的示例中，所有用户输入都跟在同一行的 **ISL>** 提示符后面。后续文本是从 **ISL** 得到的消息。

#### 缺省引导

输入 **hpux** 将启动缺省引导序列。从 **pdcc** 中读取的引导路径是 **8.0.0**，与此路径中的设备关联的管理器是 **disc**，在本例中，从 **autoexecute** 文件派生而来的次要数字是 **4**，指定磁盘的第 **4** 扇区，并且对象文件名是 **/stand/vmunix**。

**ISL> hpux**

**Boot**

**: disc3(44.3.0;0)/stand/vmunix**

**3288076 + 323584 + 405312 start 0x11f3e8**

#### 引导其他内核配置

在本示例中，**hpux** 将启动已保存的内核配置 **myconfig** 的 **boot** 操作。

**ISL> hpux myconfig/vmunix**

**Boot**

**: disc3(44.3.0;0)/stand/myconfig/vmunix**

**3288076 + 323584 + 405312 start 0x11f3e8**

#### 从其他扇区进行引导

在本示例（为向后兼容性显示）中，内核是从根磁盘的其他扇区进行引导的。例如，假设内核开发发生在 **/mnt/azure/root.port** 之下，此目录恰好位于其自己的扇区中，即根磁盘的第 **3** 扇区。通过在上方的示例中指定 **3** 的次要数字，对象文件 **sys.azure/S800/vmunix** 将从 **/mnt/azure/root.port** 进行加载。

**ISL> hpux (;3)sys.azure/S800/vmunix**

**Boot**

**: disc(8.0.0;0x3)sys.azure/S800/vmunix**

**966616+397312+409688 start 0x6c50**

#### 从其他磁盘进行引导

在本示例中仅指定了硬件路径和文件名。所有其他值都是引导缺省值。对象文件来自其他磁盘上的文件系统。

**ISL> hpux (52.5.0.0)/stand/vmunix**

**Boot**

**: disc(52.5.0.0)/stand/vmunix**

**966616+397312+409688 start 0x6c50**

### 从 LAN 进行引导

本示例显示如何从 LAN 引导群集客户端。虽然本示例指定了 *devicefile*，但是您也可以使用缺省引导，如上一示例所示。对于除缺省引导之外的引导操作，必须指定文件名，并且文件名的长度不得超过 11 个字符。不支持从本地磁盘引导到 **isl**，然后从 LAN 请求加载映像。

```
ISL> hpux lan(32)/stand/vmunix

Boot
: lan(32;0x0)/stand/vmunix
966616+397312+409688 start 0x6c50
```

### 引导到单用户模式

在本示例中，对于单用户操作模式，**-i** 选项用于使系统进入 *run-level s*。

```
ISL> hpux -is

Boot
: disc(8.0.0;0x0)/stand/vmunix
966616+397312+409688 start 0x6c50

“ (内核启动消息已省略) ”

INIT: Overriding default level with level 's'

INIT: SINGLE USER MODE
WARNING: YOU ARE SUPERUSER !!
#
```

### 使用经过修改的 I/O 配置进行引导

在这里，磁盘驱动程序作为转储设备在 CIO 插槽 5，SCSI 地址 5 中进行配置。无论内核的原始 I/O 配置中显示了哪些内容，驱动程序 **disc** 现在已配置在此硬件路径中。同样，在将成为控制台的 CIO 插槽 63 中配置 **asio0**。其他已配置设备只有控制台和根设备，其 **boot** 从 **pdv** 派生而来。

```
ISL> hpux -aC asio0(8/0/63) -aD disc(8/16/5.5)

Boot
: disk(8/0/19/0.14.0.0.0.0.0;0)/stand/vmunix
: Adding console (8.0.63;0)...
: Adding dump (8.16.5.5;0)...
6463488 + 1101824 + 939616 start 0x39168

“ (其他内核启动消息已省略) ”
```

### 显示 Autoexecute 文件

在本示例中，**show autofile** 用于输出 **autoexecute** 文件的内容，此文件驻留在从其中引导 **hpux** 的设备上的引导 LIF 中。或者，可以指定 *devicefile*，以便从其他引导设备的引导 LIF 中读取 **autoexecute** 文件。



```
ISL> hpux show autofile
Show autofile
: AUTO file contains (hpux)
```

### 更改 **Autoexecute** 文件

本示例显示如何更改 **autoexecute** 文件的内容。完成后，就可以重置系统，并且在任何无人照管的引导期间将使用此新命令。

```
ISL> hpux set autofile "hpux /stand/myconfig/vmunix"
Set autofile
: disk(2/0/1.3.0.0.0.0;0)
: AUTO file now contains "(hpux /stand/myconfig/vmunix)"
```

### 列出目录内容

列出根磁盘上目录 (**/stand**) 的内容。此格式将显示目录中每个文件的文件保护、链接数、用户 ID、组 ID 和大小 (字节)。有三种要引导的可用内核配置：缺省配置 (**vmunix**)、自动备份配置 (**backup**) 和一个已保存的配置 (**good**)。不支持列出 LAN 上的文件。

```
ISL> hpux ll /stand

Ls
: disk(2/0/1.3.0.0.0.0;0)/stand
dr-xr-xr-x 9 2 2 1024 ./
dr-xr-xr-x 14 2 2 1024 ../
drwxr-xr-x 5 0 3 1024 backup/
-rw-r--r-- 1 0 3 19 bootconf
drwxr-xr-x 3 0 3 1024 bootfs/
drwxr-xr-x 5 0 3 1024 current/
drwxr-xr-x 5 0 3 1024 good/
-rw-r--r-- 1 0 3 4376 ioconfig
-r--r--r-- 1 0 3 82 kernrel
drwxr-xr-x 2 0 3 1024 krs/
drwxr-xr-x 2 0 0 65536 lost+found/
drwxr-xr-x 5 0 3 1024 nextboot/
-rw----- 1 0 0 12 rootconf
-rw-r--r-- 1 0 3 1892 system
-rwxr-xr-x 4 0 3 17163704 vmunix*
```

### 获取版本

**-v** 选项用于获取 **hpux** 的版本号。

```
ISL> hpux -v

Release: 10.00
```

**Release Version:****@(#) X10.20.B HP-UX() #1: Dec 4 1995 16:55:08**

## 相关内容

仅适用于工作站

**restore** 操作是在磁盘完全损坏的情况下，作为恢复机制提供的。它会将数据从正确格式化的可引导磁带复制到磁盘。如果此磁带包含磁盘的备份映像，整个磁盘将被恢复。要创建正确格式化的磁带（仅适用于 DDS），应该执行下列命令：

```
dd if=/usr/lib/uxbootlf of=/dev/rmt/0mn bs=2k
```

```
dd if=/dev/rdisk/1ss of=/dev/rmt/0m bs=64k
```

第一个 **dd** 在磁带上放置引导区域，使它成为可引导映像（请参阅 *dd(1)*）。一旦磁带上有了引导映像，便无法对此磁带执行倒带操作。下一个 **dd** 会将磁盘的映像追加到磁带中。对于 660 MB HP 2213 磁盘，整个过程可能需要一小时。恢复磁盘后，要避免 **fsck** 稍后出现问题，请在执行第二个 **dd** 之前，使系统进入单用户模式并且多次键入 **sync**（请参阅 *fsck(1M)*）。创建完成后，磁带就可用于完整恢复磁盘：

1. 将磁带插入磁带机。
2. 指示计算机从磁带引导到 ISL。此操作通常通过指定 **scsi.3** 作为引导路径来完成。
3. 输入以下内容，响应 ISL 提示：

```
ISL> hpux restore disk(scsi.1;0)
```

此命令会将磁盘映像从磁带恢复到 **scsi.1** 上的实际磁盘中。磁盘上的任何现有数据都将丢失。此命令将损坏由 *devicefile* 指定的设备的内容。对于 660 MB 驱动器，恢复过程可能需要一个小时。

注释：可以恢复的数据量不超过 2 GB。磁带和磁盘必须位于引导设备接口上。

而且，此命令在将来可能会被高级安装和恢复机制替换。到那时，此命令将被删除。

## 另请参阅

**boot(1M)**、**fsck(1M)**、**init(1M)**、**isl(1M)**、**pdc(1M)**、**errno(2)**、**a.out(4)**、**inittab(4)**、**magic(4)**。

## 名称

hpux.efi - 基于 Itanium 的系统的 HP-UX 引导

## 概要

**hpux.efi [-V] [-tm] [-vm]**

## 说明

**hpux.efi** 是用于引导的 HP-UX 特定的操作系统加载程序实用程序。它是可以在基于 Itanium 的平台上运行的本地 *efi(4)* 应用程序。

**hpux.efi** 支持下列选项：

- V**                    显示 **hpux** 实用程序的发行号和版本号。
- tm**                  以可维护模式（也称为“无故障引导”模式）引导系统。该选项将忽略内核配置中的可调设置和模块设置，并改用已知的正确设置进行引导。
- vm**                  以 VxVM 维护模式引导系统，仅配置根卷，然后进入单用户模式。

下列命令可以按交互方式从键盘提供，或在 *efi(4)* **AUTO** 文件中提供。

**boot [file]**           从 HP-UX 文件系统加载内核对象文件，并将控制权转移到已加载的映像（请注意，**boot** 操作是与位置相关的）。目前，**hpux.efi** 仅适用于用于引导的磁盘。*file* 可以是内核对象文件的名称或内核配置目录的名称。

仅当启动 **hpux** 后，才可以从键盘以交互方式提供下列命令。

- ll**                    详细列出 HP-UX 目录的内容。
- ls**                   列出 HP-UX 目录的内容。
- showauto**           显示 **AUTO** 文件的内容。
- setauto string**     将 **AUTO** 文件的内容更改为 *string* 。

## 引导操作

**boot** 操作从支持的 HP-UX 文件系统（HFS、VxFS）加载 ELF 内核对象文件。然后，它将控制权转移到已加载的映像。

除了内核对象文件外，**hpux.efi** 在 **boot** 操作期间从 **boot.sys** 目录加载持久性系统特定的文件，并从 *config-name/bootfs* 目录加载内核配置特定的文件。

**hpux.efi** 始终假定 **/stand**（引导目录）为当前目录。例如，**myconfig/vmunix** 将实际生成：

**/stand/myconfig/vmunix**

除了提供该信息外，**boot** 还在将控制权转移到已加载的映像之前，提供 **TEXT** 段、**DATA** 段和 **BSS** 段的大小。

**boot** 操作可接受几个选项。请注意，**boot** 选项 必须按概要中的语法语句所示的位置指定。**boot** 操作的选项如

下：

**-irun-level** 在引导系统时设置 **init** 的初始 *run-level* 。该 *run-level* 将覆盖在 **/etc/inittab** 中的 **initdefault** 条目中指定的任何 *run-level* 。请参阅 **init(1M)** 和 **inittab(4)** 。

**boot** 只能加载 ELF 对象文件。

## ll 和 ls 操作

**ll** 和 **ls** 操作列出 HP-UX 目录的内容。**ll** 在受支持的 HP-UX 文件系统上使用时，除了显示文件名外，还显示大小和日期信息。

对于 VxVM 磁盘，只能显示引导卷 (**/stand**) 信息。要显示引导卷信息，可以使用 **/stand** 的相对路径或绝对路径。

## setauto 操作

**setauto** 操作作用指定的字符串覆盖 **autoexec** 文件 **AUTO** 的内容。

## showauto 操作

**showauto** 操作显示 **autoexec** 文件 **AUTO** 的内容。请参阅举例一节中的 **autoexecute** 。

## 举例

### 自动引导

这是基于 Itanium 的系统上的 HP-UX 自动引导过程的概述。为 HP-UX 系统处理器通电后，或者按下系统复位按钮后，将执行基于 Itanium 的系统的固件代码，以验证硬件和一般系统完整性（请参阅 **boot(1M)** ）。初始化硬件后，将启动 **EFI boot\_manager** 。**EFI boot\_manager** 使用户可以选择自动启动任何 **EFI** 应用程序。**hpux.efi** 在由 **EFI boot\_manager** 启动后，将查找 **AUTO** 文件并将其内容用于引导字符串。然后它使用户可以选择通过按任意键覆盖 **autoboot** 序列：

```
*** HP-UX Boot Loader for IA-64 ***
*** Version #.# ***
*** Type 'help' for help ***

Press Any Key to interrupt Autoboot
AUTO ==> boot vmunix -is

Seconds left till autoboot - 10
```

如果 **hpux.efi** 未检测到按键操作，则它将使用 **AUTO** 字符串启动 **autoboot** 序列。**hpux.efi** 在控制台上显示与如下所示类似的消息：

```
AUTOBOOTING...
AUTO BOOT> boot vmunix -is
```

如果 **hpux.efi** 成功找到内核对象文件，则它将显示加载每一节和对象文件符号表的进度。

```
loading section 0
.....
```

**loading section 1**

.....

**Loading symbol table. Num of Sec Header(79)**

然后，它显示加载系统特定的目录和内核配置特定的目录的进度。

**Loading System Directory(boot.sys) to MFS**

....

**Loading Kernel Boot Directory(bootfs) to MFS**

.....

最后，**boot** 在将控制权转移到已加载映像之前显示已加载的内核对象文件的完整路径，以及该映像的 **TEXT** 大小、**DATA** 大小和 **BSS** 大小。

**Launching /stand/vmunix...****SIZE: Text:16308K + Data:1268K + BSS:2004K = Total:19581K**

然后，已加载的映像将显示许多配置和状态消息。

## 交互式引导

要以交互方式使用 **hpux.efi**，用户必须中断自动引导序列，方法是按任意键或删除 **AUTO** 文件。然后 **hpux.efi** 以交互方式提示输入命令。

**HPUX>**

## 另请参阅

**boot(1M)**、**hpux(1M)**、**init(1M)**、**inittab(4)**、**efi(4)**。

## 名称

identd - TCP/IP IDENT 协议服务器

## 概要

`/usr/sbin/identd [-i] [-w] [-b] [-tseconds] [-uuid] [-ggid] [-pport] [-aaddress] [-ccharset] [-n] [-o] [-e] [-l] [-V] [-m] [-N] [-d]`

## 说明

**identd** 是实现 RFC 1413 文档中规定的 TCP/IP 建议标准 IDENT 用户标识协议的服务器。

**identd** 通过查找特定的 TCP/IP 连接并返回拥有该连接的进程的用户名来进行操作。

## 参数

- i**           **-i** 标志 (缺省模式) 应该在从 **inetd** 用 `/etc/inetd.conf` 文件中的 “nowait” 选项启动守护程序时使用。使用该模式将使 **inetd** 为每个连接请求启动一个 **identd** 守护程序。
- w**           **-w** 标志应该在从 **inetd** 用 `/etc/inetd.conf` 文件中的 “wait” 选项启动守护程序时使用。 **identd** 守护程序将永久运行，或者运行到出现 **-t** 标志指定的超时。
- b**           **-b** 标志可用于使守护程序在独立模式下运行，而不需要 **inetd** 的协助。由于服务器中的错误或其他任何致命条件将使其终止，并且必须手动重新启动该服务器，所以该模式是最不理想的模式，并且不受 HP 支持。
- tseconds**   **-tseconds** 选项用于指定超时限制。这是以 **-w** 标志启动的服务器在终止之前将等待新连接的秒数。如果服务器已终止，则每次请求新连接时， **inetd** 将自动重新启动服务器。如果使用，合适的值是 120 (2 分钟)。它缺省为无超时。也就是说，它将永久等待，或者等到服务器中出现致命的条件。
- uuid**       **-uuid** 选项用于指定 **ident** 服务器在将其自身绑定到 TCP/IP 端口 (如果使用 **-b** 操作模式) 之后应切换到的用户 ID 号。
- ggid**       **-ggid** 选项用于指定 **ident** 服务器在将其自身绑定到 TCP/IP 端口 (如果使用 **-b** 操作模式) 之后应切换到的组 ID 号。
- p** 端口      **-pport** 选项用于指定要绑定到的备用端口号 (如果使用 **-b** 操作模式)。它可以按名称或编号指定。缺省为 IDENT 端口 (113)。
- aaddress**   **-aaddress** 选项用于指定要将套接字绑定到的本地地址 (如果使用 **-b** 操作模式)。只能按 IP 地址而不能按域名指定。IPv4 中的缺省值是 `INADDR_ANY`，IPv6 中的缺省值是 `in6addr_any` (它通常表示所有本地地址)。
- V**           **-V** 标志可使 **identd** 显示版本号和退出状态。
- l**           **-l** 标志指示 **identd** 使用系统记录守护程序 **syslogd** 来进行日志记录。
- o**           **-o** 标志指示 **identd** 不显示运行它的操作系统类型，而始终返回 “OTHER”。
- e**           **-e** 标志指示 **identd** 始终返回 `UNKNOWN-ERROR`，而不返回 `NO-USER` 或 `INVALID-PORT` 错误。
- ccharset**   **-ccharset** 标志指示 **identd** 给生成的回复添加可选 (按照 IDENT 协议) 字符集。 `<charset>` 应该是 MIME RFC 中规定的有效字符集 (大写字母形式)。

- n**        **-n** 标志指示 **identd** 始终返回用户编号而不是用户名（如果您希望将用户名保密）。
- N**        **-N** 标志可使 **identd** 在守护程序将返回其用户名的用户的每个主目录中查找文件 **.noident**。如果存在该文件，守护程序将发出错误 **HIDDEN-USER** 而不是常规的 **USERID** 响应。
- m**        **-m** 标志可使 **identd** 使用将允许在每个会话处理多个请求的操作模式。每一行指定一个请求，且每一行返回一个响应。在连接部分关闭其线路端之前，连接将不会关闭。请注意，该模式违反现行的协议规范。
- d**        **-d** 标志启用某些调试代码，由于它们会违反协议，并且可能显示不应向外部人员提供的信息，因此通常不应启用这些调试代码。

## 安装

在使用 **-w** 或 **-i** 操作模式或者使用 **-b** 操作模式手动启动时，**identd** 由 Internet 服务器（请参阅 *inetd(1M)*）调用来请求连接到 **/etc/services** 文件（请参阅 *services(4)*）指示的 IDENT 端口。

## 警告

HP-UX 当前不支持选项 **-w** 和 **-t**。

## 举例

由于服务器位于 **/usr/sbin/identd**，可以将：

```
ident stream tcp6 wait bin /usr/sbin/identd identd -w -t120
```

或：

```
ident stream tcp6 nowait bin /usr/sbin/identd identd -i
```

放入 **/etc/inetd.conf** 文件。

要使用不支持的 **-b** 操作模式启动它，可以将如下行放入 **/sbin/init.d/sendmail** 文件中的“start”部分下：

```
/usr/sbin/identd -b -u2 -g2
```

这将导致 **identd** 在每次运行 **sendmail** 时作为守护程序启动。它将在后台作为组 2 下的用户 2（即组 **bin** 下的用户 **bin**）运行。

## 另请参阅

*inetd.conf(4)*。

## 名称

idisk - 创建基于 Itanium(R) 的系统磁盘的分区

## 概要

**idisk** [-p|-a|-l|-b|-q|-v|-r|-R|-w] [-f { -l *partition\_description\_file* } ] *device*

## 说明

**idisk** 对要用于基于 Itanium 系统的磁盘创建操作系统分区。它在一个数据文件中读取分区信息，该数据文件可以在命令字符串中指定的，也可以从标准输入重定向。缺省情况下，**idisk** 以只读模式操作，并显示磁盘上当前的分区信息。要写入磁盘上新的分区信息，用户必须指定 **-w** 选项。

## 选项

**idisk** 采用下列选项：

- p** 输出主 EFI 分区标头和分区表。
- a** 输出备用 EFI 分区标头和分区表。
- l** 输出驻留在主引导记录中的遗留分区表。**idisk** 写入遗留 DOS 和 Windows 使用的分区表中前四个分区的分区信息。一旦所有 EFI 信息均损坏，该信息就将用作备份。
- b** 输出可用于创建分区的第一个可用块号和最后一个可用块号。第一个可用块是可以在其上开始分区的第一个块。最后一个可用块是分区中可以包含的最后一个块。这些编号相对应整个磁盘，且不计入任何可能存在的分区。它们表示可以分区的总磁盘空间。使用 **-q** 选项可仅输出值，而不包含标题。
- q** 以无提示方式工作。没有用户提示或警告。在 Shell 脚本中使用。
- v** 验证 EFI 分区信息。与驱动程序执行相同的检查，验证主要和备用 EFI 分区标头和分区表均正确。如果任何一个错误，则返回二；如果两者均正确，则返回零。
- r** 恢复 EFI 分区标头和分区表。该选项检查主标头和主表以及备用标头和备用表。如果发现其中任何一个存在错误，则从其他处于良好状态的版本将它恢复。主标头和主表或者备用标头和备用表之一必须处于良好状态，该选项才能成功。必须指定 **-w** 选项才能将信息写入磁盘。
- R** 从磁盘中删除所有 EFI 分区标头和分区表。该选项还将毁坏 MBR（主引导记录）中包含的信息。必须指定 **-w** 选项才能将信息写入磁盘。
- f { -l *partition\_description\_file* }**  
*partition\_description\_file* 包含要创建的分区数以及每个分区的类型和请求大小。可以在此处指定文件名，也可以在使用 “.” 时从标准输入中重定向。
- w** 启用写模式。缺省情况下，**idisk** 以只读模式运行。要创建分区并将分区信息写入磁盘，必须指定 **-w** 选项。



## 分区说明文件

分区说明文件中的第一个条目是要创建的分区数。其后的一行包含每个分区的类型和大小。采用的分区类型为：

**EFI**、**HPUX** 和 **HPDUMP**。大小可以用 **MB** 为单位指定，也可以指定为整个磁盘的百分比。在内部，**idisk** 将首先创建其大小以 **MB** 指定的分区，然后创建其大小按百分比指定的分区。作为百分比指定的分区将从在创建 **MB** 分区后可用的空间中分配空间。如果分区大小指定为 **100%**，则将所有剩余空间分配给该分区。

以下是一个分区说明文件的示例：

```
2
EFI 100MB
HPUX 100%
```

第一个条目指定要创建的分区数。第二个条目指定 **100 MB** 的 **EFI** 分区。最后一个条目指定由创建 **EFI** 分区后磁盘上的所有剩余空间所组成的 **HPUX** 分区。

创建分区时，设备文件名必须是整个磁盘的文件名，而不得包含在次设备号中设置的任何分区号位。对于磁盘设备，次设备号的最后八位表示选项位。对于基于 **Itanium** 的系统磁盘，最后四个选项位用于指示分区号。由于分区号仅有四位，因此仅支持一到十五个分区。例如，次设备号为 **0x008001** 的设备节点指示位于目标 **8** 分区号 **1** 的磁盘。次设备号 **0x00500F** 指示位于目标 **5** 分区 **15** 的磁盘。未设置分区位的次设备号指示整个磁盘（即 **0x008000** 与上例是同一个磁盘，但表示的是整个磁盘，而不是分区）。

## 注释

**idisk** 已端接到 **Windows NT 4.0** 和 **2000**。

## 返回值

退出值为：

```
0 成功完成。
>0 发生了错误。
```

## 举例

创建以上说明文件中指定的分区，仅输出主分区信息：

```
idisk -w -p -f ia64dsk.dat /dev/rdisk/c1t4d0
```

创建以上说明文件中指定的分区，输出所有可用信息（缺省），并从标准输入重定向输入：

```
idisk -w -f - /dev/rdisk/c1t4d0 < ia64dsk.dat
```

仅读取磁盘，并输出磁盘上的所有表（缺省）：

```
idisk /dev/rdisk/c1t4d0
```

获取可用于在磁盘上分区的第一个和最后一个块：

```
idisk -b /dev/rdisk/c1t4d0
```

毁坏磁盘上的所有分区信息：

**idisk -R /dev/rdisk/c1t4d0**

将分区信息从处于良好状态的主（或备用）标头或表恢复到处于错误状态的标头或表：

**idisk -w -r /dev/rdisk/c1t4d0**

作者

**idisk** 由 HP 开发。

另请参阅

**efi(4)**。

## 名称

ifconfig - 配置网络接口参数

## 概要

**ifconfig** *interface* [*address\_family*] [*address* [*dest\_address*]] [*parameters*]

**ifconfig** *interface* [*address\_family*]

## 说明

**ifconfig** 命令的第一种形式为网络接口分配地址并/或配置网络接口参数。必须在引导时使用 **ifconfig** 来定义计算机上每个接口的网络地址。也可以在其他时间使用它来重新定义接口的地址或其他操作参数。如果未指定 *address\_family* , 则此地址系列缺省为 IPv4。

此命令的第二种形式, 没有 *address\_family* , 显示 *interface* 的当前配置。如果未指定 *address\_family* , **ifconfig** 将报告有关所有受支持的地址系列的详细信息。例外情况是当用户尚未使用 IPv6 地址配置任何接口时, **ifconfig** 不显示 IPv6 环回接口。

仅具有相应权限的用户才可以修改网络接口的配置。所有用户都可以运行此命令的第二种形式。

## 参数

**ifconfig** 采用下列参数:

*address*                    主机名数据库中的主机名 (请参阅 *hosts(4)* ) , 或者以 Internet 标准点表示法 (请参阅 *inet(3N)* ) (用于 IPv4 地址) 和冒号表示法 (请参阅 *inet6(3N)* ) (用于 IPv6 地址) 表示的 DARPA Internet 地址。

*address\_family*        命名方案所基于的协议的名称。接口可使用不同的协议接收传输, 每个协议可能需要单独的命名方案。 *address\_family* 将影响对命令行上其余参数的解释。对于 IPv4 地址, 当前支持的唯一地址系列是 **inet** (DARPA-Internet 系列), 对于 IPv6 地址, 当前支持的唯一地址系列是 **inet6** 。

*dest\_address*            目标系统的地址。由主机名数据库中的主机名 (请参阅 *hosts(4)* ) , 或者在 IPv4 地址的 Internet 标准点表示法 (请参阅 *inet(3N)* ) 和 IPv6 地址的冒号表示法 (请参阅 *inet6(3N)* ) 中表示的 DARPA Internet 地址组成。

*interface*                形式为 *name unit* 的字符串, 如 **lan0** (请参阅下面给出的“接口命名”小节)。

参数                        下列一个或多个操作参数:

**up**                        将接口标记为“up”。 **ifconfig down** 之后启用接口。在接口上设置地址时, 自动进行。如果硬件为“down”, 则设置此标志不起作用。只有当主接口已经启动时, 才可以将备用接口 (请参阅下面给出的“接口命名”小节) 标记为“up”。

**down**                    将接口标记为“down”。当接口标记为“down”时, 系统不会尝试通过此接口传输消息。只有当同一物理设备上的所有辅助接口都已关闭时, 才可以将主接口 (请参阅下面给出的“接口命名”小节) 标记

为 “down” 。

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>broadcast</b>           | (仅适用于 <code>inet</code> ) 指定表示网络广播的地址。缺省广播地址是主机部分都是 1 的地址。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>encaplimit <i>n</i></b> | 指定通道封装的限制值 <i>n</i> 。通道封装限制是允许的最大数据包附加封装数。此通道封装限制选项在 RFC 2473 中进行定义。此选项仅对通道类型 <b>ipinip6</b> 和 <b>ip6inip6</b> 有效。缺省值是 4。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>forward</b>             | (仅适用于 <code>inet6</code> ) 启用通过此接口的数据包转发。这是缺省行为。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>-forward</b>            | (仅适用于 <code>inet6</code> ) 禁用通过此接口的数据包转发。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>metric <i>n</i></b>     | 将接口的路由跃点数设置为 <i>n</i> 。缺省值是 0。路由跃点数由路由协议使用 (请参阅 <i>gated(1M)</i> )。越高的跃点数对路由越不利; 跃点数被视为到目标网络或主机的附加跃点。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>netmask <i>mask</i></b> | (仅适用于 <code>inet</code> ) 指定为将网络细分成子网络或者将网络汇聚成超网所要保留的地址的数量。可以将 <i>mask</i> 指定为带有前缀 <b>0x</b> 、以点表示法表示的 <b>Internet</b> 地址, 或在网络表中列出的伪网络名称 (请参阅 <i>networks(4)</i> )。要将网络细分成子网络, <i>mask</i> 必须包括本地地址的网络部分以及从地址的主机字段中获取的子网部分。 <i>mask</i> 必须在 32 位地址中用于网络和子网部分的位中包含一连串的 1, 在主机部分包含一连串的 0。 <i>mask</i> 中的 1 在 32 位字段中从最左侧位的位置开始必须是连续的。 <i>mask</i> 至少必须包含标准网络部分, 并且子网字段必须与网络部分相邻。子网字段至少必须包含 1 位。要将网络汇聚成超网, <i>mask</i> 必须仅包括网络部分的一部分。 <i>mask</i> 必须在位的位置包含从 32 位字段的最左侧位开始的连续的 1。 |
| <b>prefix <i>n</i></b>     | (仅适用于 <code>inet6</code> ) <i>n</i> 表示与此接口关联的网络前缀的长度。主接口 (请参阅下面给出的 “接口命名” 小节) 前缀长度始终为 10, 并且不可配置。此 <i>prefix</i> 选项只能与 <i>address</i> 选项一起使用, 并且仅用于备用接口。缺省值: 64?范围: 1 到 128。                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>private</b>             | (仅适用于 <code>inet6</code> ) 启用对收到的路由器公告的处理。备用地址将使用在路由器公告中收到的前缀在接口上进行自动配置。这是缺省行为。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>-private</b>            | (仅适用于 <code>inet6</code> ) 禁用对收到的路由器公告的处理。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>tunnel <i>type</i></b>  | 指定通道的 <i>type</i> 。通道类型可以是 <b>ip6inip</b> 、 <b>ipinip6</b> 、 <b>ip6inip6</b> 和 <b>6to4</b> 。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>tdst <i>addr</i></b>    | 指定通道的目标 <i>addr</i> 。这是封装 (外部) 头中的目标地址。它应该是在通道退出点节点上的接口上配置的地址。对于通道类型 <b>ipinip6</b> 和 <b>ip6inip6</b> , <i>addr</i> 应该是 IPv6 地址。对于通道类型 <b>ip6inip</b> , <i>addr</i> 应该是 IPv4 地址; 对于通道类型 <b>6to4</b> , 不应该指定 <i>tdst</i> 参数。                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                         |                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>tsrc <i>addr</i></b> | 指定通道的源 <i>addr</i> 。这是封装（外部）头中的源地址。它应该是在通道入口节点上的接口上配置的地址。对于通道类型 <b>ipinip6</b> 和 <b>ip6inip6</b> ， <i>addr</i> 应该是 IPv6 地址。对于通道类型 <b>ip6inip</b> 和 <b>6to4</b> ， <i>addr</i> 应该是 IPv4 地址。 |
| <b>arp</b>              | （仅适用于 <b>inet</b> ）允许地址解析协议的用户在网络层地址和链接层地址之间进行映射（缺省值）。如果接口已经禁用地址解析协议，则用户必须先“取消探测”此接口，然后才可以为地址解析协议启用它。                                                                                     |
| <b>-arp</b>             | （仅适用于 <b>inet</b> ）禁用地址解析协议。如果接口已经启用地址解析协议，则用户必须先“unplumb”此接口，然后才可以为地址解析协议禁用它。                                                                                                            |
| <b>plumb</b>            | 为主接口名设置 TCP/IP 所需的数据流管道（请参阅下面给出的“接口命名”小节）。缺省情况下，为接口指定了 IP 地址后， <b>plumb</b> 操作将自动完成。                                                                                                      |
| <b>unplumb</b>          | 拆分数据流管道，查找主接口名。（请参阅下面给出的“接口命名”小节）。备用接口不需要“管道”。通过给备用的 IPv4 接口分配 IP 地址 0.0.0.0，可以删除它。通过给备用的 IPv6 接口分配 IP 地址 :: 来删除它。                                                                        |

### 接口命名

与网卡关联的 *interface* 名称是由接口的 *name*（例如 **lan** 或 **snap**）、标识此接口的网卡实例的 *ppa number* 以及为接口配置多个 IP 地址的可选 *IP index number* 组成的。对于 LAN 卡，*interface* 名称 **lan** 将用于指定以太网封装，而 **snap** 将用于指定 IEEE 802.3 封装。**lanscan** 命令可用于显示与网卡关联的每个接口的 *interface* 名称和 *ppa number*（请参阅 **lanscan(1M)**）。

IPv4 和 IPv6 接口可以在使用相同命名方案的同一物理网络接口设备上共存。IPv6 接口使用“inet6”ifconfig 子命令进行配置。（请参阅下面给出的 IPv6 小节）。

“IP6-in-IP”通道和 **6to4** 通道的通道接口名称应该是 **iptu\***。例如：**iptu0**、**iptu1**。“IP-in-IP6”通道和“IP6-in-IP6”通道的通道接口名称应该是 **ip6tu\***。例如：**ip6tu0**、**ip6tu1**。

### IP 索引号

分配给同一 *interface* 的多个 IP 地址可能位于不同的子网中。**lan0** 是没有 *IP index number* 的接口名称的示例。**lan0:1** 是带有 *IP index number* 的接口名称示例。注释：指定 **lan0:0** 等效于 **lan0**。

主接口是其 IP 索引号为零的接口。备用接口是其 IP 索引号不为零的接口。

### 环回接口

使用 TCP/IP 软件引导系统时，将自动配置环回接口 (**lo0**)。主 IPv4 环回接口的 IP 地址和网络掩码分别是 127.0.0.1 和 255.0.0.0。主 IPv6 环回接口的 IP 地址和前缀分别是 ::1 和 128。不允许用户更改主环回接口 (**lo0:0**) 的地址。允许使用非零的 *IP index numbers*（**lo0:1**、**lo0:2** 等）给 **lo0** 分配其他 IP 地址。这允许系统有一个只要一个接口保持可用便可用的“系统 IP”地址。

## 超网

(仅适用于 `inet`) 超网是较小网络的集合。超级联网是使用网络掩码将较小网络的集合汇聚成超网的技术。当每个 C 类网络 254 个主机的限制无法满足需要时, 此技术特别有用。在这些情况下, 仅包含一部分网络部分的网络掩码可能会应用于这些网络中的主机以形成超网。此超网网络掩码应该应用于那些使用 `ifconfig` 命令连接到超网的接口。例如, 通过将 IP 地址 192.6.1.1 以及网络掩码 255.255.0.0 配置给主机的接口, 该主机可以配置其接口以连接到 C 类超网 192.6。

## IPv6 接口

如果已配置了 IPv6 接口, 则必须指定 `inet6`。IPv6 接口的地址可以是主机名数据库中的主机名 (请参阅 `hosts(4)`), 或者以 IPv6 冒号表示法表示的地址。

### 无状态地址自动配置:

与 IPv4 接口不同, IPv6 接口可以在没有地址和 (或) 前缀的情况下进行配置。无状态地址自动配置不需要手动配置主机, 需要最少的 (如果有) 路由器配置, 并且不需要其他服务器。如果已配置了主接口 (`lanX:0`), 则系统将自动为其分配链接-本地地址。链接-本地地址由已知的链接-本地前缀 `FE80::10` 和接口标识符组成, 此标识符通常是 64 位长并且基于 EUI-64 标识符。通过使用邻居发现协议 (请参阅 `NDP(7P)`), 此链接-本地地址允许自动发现同一链接上的其他主机和路由器。如果没有路由器, 此链接-本地地址可用作源地址与其他节点进行通信。如果本地链接上的路由器在路由器公告中公告前缀, 则主机将自动配置其备用接口及其缺省网关。自动配置的备用接口的地址是通过将从路由器中接收的前缀置于接口标识符前面而形成的, 此接口标识符是形成主接口时所使用的同一标识符。

### 手动地址配置:

IPv6 接口也可以通过手动分配地址和 (或) 前缀进行配置。主接口必须使用链接本地地址进行配置, 并且决不能指定前缀。此前缀始终为 10。根据 RFC 2373 的第 2.5.1 节, 接口标识符的通用/本地位 (U 位) 必须为 0。因此, 为主接口手动分配的地址必须有下列模式: `FE80::xMxx:xxxx:xxxx:xxxx`, 其中, x 为任意十六进制数, 并且 M 必须为 0、1、4、5、8、9、C 或 D。

使用手动分配的地址配置主接口时, 如果主机从路由器公告中接收到前缀, 则将自动配置备用接口。备用接口上的地址将从主接口中手动分配的地址的接口标识符部分进行派生。

使用手动分配的地址配置备用接口时, 如果用户选择已用于自动配置的备用接口的 IP 索引号, 则手动配置将覆盖自动配置。发生这种情况时, 通过已被覆盖的自动配置的 IP 地址建立的网络连接将暂时中断。稍后, 当主机收到下一个路由器公告时, 主机将启用另一个具有不同 IP 索引号, 但有相同 IP 地址的接口, 并且恢复通过此 IP 地址建立的网络连接。通常, 用户可以通过检查所使用的 IP 索引号来避免发生此情况。但是, 由于在用户手动配置备用接口时, 将同时发生路由器公告, 因此地址自动配置的可能性始终存在。

要在自动配置的备用接口上禁止通过特定 IP 地址进行通信, 此备用接口应该标记为 “down”, 而不应该删除它或者使用其他 IP 地址将其覆盖。如果删除或覆盖此接口, 则当主机收到下一个路由器公告时, 它将使用相同的 IP 地址重新配置另一个备用接口。或者, 可以将此路由器配置为停止公告与冲突 IP 地址对应的前缀。

### IPv6 interface flags displayed:

IPv6 接口可能有三个 IPv4 接口中没有的新标志: **TUNNEL**、**AUTO** 和 **ONLINK**。**TUNNEL** 标志是为通道接

口设置的。**AUTO** 标志是为自动配置的备用接口设置的。**ONLINK** 标志是为具有无须通过路由器就可到达的 IP 地址的接口设置的。

#### Examples:

使用链接-本地地址的无状态地址自动配置

```
ifconfig lan0 inet6 up
```

使用链接-本地地址的主接口手动配置

```
ifconfig lan0 inet6 fe80::1 up
```

使用链接-本地地址的备用接口手动配置

```
ifconfig lan0:1 inet6 fe80::3 up
```

使用全局地址的备用接口手动配置

```
ifconfig lan0:3 inet6 2222::4 up
```

通道接口配置:

HP-UX 支持在 RFC 2893 中指定的“IP6-in-IP”配置的通道、在 RFC 2473 中指定的“IP-in-IP”和“IP6-in-IP6”配置的通道以及在 RFC 3056 中指定的 **6to4** 自动通道。

#### IP6-in-IP 通道接口配置:

“IP6-in-IP”配置的通道通过在 IPv4 头内封装 IPv6 数据包，允许双堆栈 IPv6/IPv4 节点通过 IPv4 基础结构进行通信。此通道配置必须在本地（通道入口点）系统和远程（通道退出点）系统上都进行。“IP6-in-IP”通道可以进行如下配置:

```
ifconfig iptu0 inet6 tunnel ip6inip [source_link-local_address] \
[destination_link-local_address] tsrc tunnel_local_IPv4_address \
tdst 通道远程 IPv4 地址 up
```

通道接口的源和目标链接-本地 IPv6 地址是可选的；如果未指定它们，则将分别基于 *tunnel\_local\_IPv4\_address* 和 *tunnel\_remote\_IPv4\_address* 自动配置它们。

*tunnel\_local\_IPv4\_address* 应该是在本地系统上配置的地址，*tunnel\_remote\_IPv4\_address* 应该是在远程系统上配置的地址。

示例。在本地系统上:

```
ifconfig iptu0 inet6 tunnel ip6inip tsrc 192.168.1.1 \
tdst 192.168.2.2 up
```

示例。在远程系统上:

```
ifconfig iptu0 inet6 tunnel ip6inip tsrc 192.168.2.2 \
tdst 192.168.1.1 up
```

如果使用相同的 *tunnel\_local\_IPv4\_address* 配置了多个通道，则仅第一个通道的自动配置将成功。其他通道应该使用链接-本地地址手动进行配置。

可以给通道接口分配手动链接-本地地址，如下所示：

```
ifconfig iptu0 inet6 tunnel ip6inip fe80::1 fe80::2 \
 tsrc 10.10.1.1 tdst 10.10.2.2 up
```

可以给通道接口分配备用地址，如下所示：

```
ifconfig iptu0:1 inet6 2ffe::1 3ffe::1 up
```

#### IP-in-IP6 通道接口配置：

“IP-in-IP6”通道配置允许传输封装在 IPv6 头中的 IPv4 数据包。“IP-in-IP6”通道可以进行如下配置：

```
ifconfig ip6tu0 inet tunnel ipinip6 source_IPv4_address \
 destination_IPv4_address tsrc tunnel_local_IPv6_address \
 tdst tunnel_remote_IPv6_address up
```

*tunnel\_local\_IPv6\_address* 应该是在本地系统上配置的地址，*tunnel\_remote\_IPv6\_address* 应该是在远程系统上配置的地址。此通道配置应该同时在本地和远程系统上进行。

示例。在本地系统上：

```
ifconfig ip6tu0 inet tunnel ipinip6 10.10.1.1 10.10.2.2 \
 tsrc 2ffe::1 tdst 3ffe::1 up
```

示例。在远程系统上：

```
ifconfig ip6tu0 inet tunnel ipinip6 10.10.2.2 10.10.1.1 \
 tsrc 3ffe::1 tdst 2ffe::1 up
```

#### IP6-in-IP6 通道接口配置：

“IP6-in-IP6”通道配置允许传输封装在 IPv6 头中的 IPv6 数据包。“IP6-in-IP6”通道可以进行如下配置：

```
ifconfig ip6tu0 inet6 tunnel ip6inip6 source_link-local_address \
 destination_link-local_address tsrc tunnel_local_IPv6_address \
 tdst tunnel_remote_IPv6_address up
```

*tunnel\_local\_IPv6\_address* 应该是在本地系统上配置的地址，*tunnel\_remote\_IPv6\_address* 应该是在远程系统上配置的地址。此通道配置应该同时在本地和远程系统上进行。

示例。在本地系统上：

```
ifconfig ip6tu1 inet6 tunnel ip6inip6 fe80::1 fe80::2 \
 tsrc 2ffe::1 tdst 3ffe::1 up
```

示例。在远程系统上：



```
ifconfig ip6tu1 inet6 tunnel ip6inip6 fe80::2 fe80::1 \
 tsrc 3ffe::1 tdst 2ffe::1 up
```

**6to4** 通道接口配置:

**6to4** 通道配置允许封装在 IPv4 头中的 IPv6 数据包通过 IPv4 基础结构自动进行通道传输。可以对 **6to4** 通道接口进行如下配置:

```
ifconfig iptu1 inet6 tunnel 6to4 [6to4_primary_address] \
 tsrc tunnel_local_IPv4_address up
```

*tunnel\_local\_IPv4\_address* 应该是全局 IPv4 地址。 **6to4** 接口的主地址应该是 **6to4** 地址，而不应该是链接-本地地址。 **6to4** 主地址是可选的；如果未指定它，则将基于 *tunnel\_local\_IPv4\_address* 自动配置 **6to4** 地址。

例如:

```
ifconfig iptu1 inet6 tunnel 6to4 tsrc 15.13.136.204 up
```

**6to4** 地址可以手动进行分配，如下所示:

```
ifconfig iptu1 inet6 tunnel 6to4 2002:f0d:88cc::1 \
 tsrc 15.13.136.204 up
```

要公告 **6to4** 前缀，请参阅 *rtradvd(1M)*。

## 诊断信息

消息指出是否指定的接口不存在，请求的地址未知，或者用户没有权限并且尝试更改接口的配置。

## 作者

**ifconfig** 由 HP 和加州大学伯克利分校联合开发。

## 另请参阅

netstat(1)、lanscan(1M)、route(1M)、inet(3N)、inet6(3N)、hosts(4)、routing(7)、rtradvd(1M)、NDP(7P)。

《IP Version 6 Addressing Architecture》，RFC2373, Hinden, Derring。

《Transition Mechanisms for IPv6 Hosts and Routers》，RFC 2893, Gilligan, Nordmark。

《Generic Packet Tunneling in IPv6 Specification》，RFC 2473, Conta, Deering。

《Connection of IPv6 Domains via IPv4 Clouds》，RFC 3056, Carpenter, Moore。

## 名称

inetd - Internet 服务守护程序

## 概要

**/usr/sbin/inetd** [-r *count* [*interval*] ] [-l|-s]

**/usr/sbin/inetd** [-c]

**/usr/sbin/inetd** [-k]

## 说明

**inetd** 守护程序是 Internet 超级服务器，它根据需要调用 Internet 服务器进程。必须先运行该守护程序，然后其他主机才能通过 **ftp**、**rcp**、**remsh**、**rlogin** 和 **telnet** 连接到本地主机。**inetd** 守护程序还支持基于远程过程调用 (RPC) 协议 (NFS) 的服务，例如 **rwalld** 和 **rusersd**。如果 RPC 服务器是由 **inetd** 启动的，则必须在 **inetd** 之前启动 **portmap** 服务器（请参阅 *portmap(1M)*）。

**inetd** 守护程序旨在根据需要调用所有 Internet 服务器，从而减少系统上的负载。它通常在系统引导时启动。在任何给定的时间只能运行一个 **inetd**。

**inetd** 守护程序可以为数据流和数据报类型的服务启动服务器。对于数据流服务，**inetd** 将监听 Internet 数据流套接字中的连接请求。当请求其中一个套接字的连接时，**inetd** 确定该套接字将支持的服务，派生一个进程，为连接调用适当的服务器，并将连接的套接字作为 **stdin** 和 **stdout** 传递到服务器。然后 **inetd** 会返回到监听连接请求的状态。

对于数据报服务，**inetd** 将等待 Internet 数据报套接字中的活动。当检测到传入数据报时，**inetd** 将派生一个进程，调用适当的服务器，并将该套接字作为 **stdin** 和 **stdout** 传递到服务器。然后 **inetd** 将等待直至服务器退出，其间忽略该数据报套接字中的活动。

**inetd** 守护程序通常由 **/sbin/init.d/inetd** 脚本启动，该脚本在引导时初始化过程中调用。否则，**inetd** 只能由超级用户启动。

该 Internet 守护程序和它启动的服务器将继承 **LANG** 和 **TZ** 环境变量以及启动 **inetd** 的进程的 **umask**。如果 **inetd** 由超级用户启动，则它将继续超级用户的 **umask**，并将该 **umask** 传递到它启动的服务器。

注释：**inetd** 当前支持的服务可以在 **IPv6** 环境中运行，同时将对配置文件 **/etc/inetd.conf** 进行一些更改（请参阅 *inetd.conf(4)*）。调用 **inetd** 时，它会读取 **/etc/inetd.conf**，并对自身进行配置以支持该文件中包括的任何服务（请参阅 *inetd.conf(4)*）。如果文件 **/var/adm/inetd.sec** 存在，**inetd** 守护程序还会执行安全检查（请参阅 *inetd.sec(4)*）。如果该 Internet 守护程序由于安全原因拒绝某个连接，则该连接会关闭。对于大多数基于 RPC 的服务，如果它们的第一个连接被拒绝，则它们会尝试在超时之前以 5 秒钟为间隔再连接四次。这种情况下，**inetd** 会拒绝五次来自同一个服务调用的连接。如果守护程序工具的 **inetd** 连接日志记录和 **syslogd** 日志记录功能都已启用，则可以在系统日志中看到具体记录（请参阅 *syslogd(1M)*）。

**inetd** 守护程序通过在其自身内使用例行程序，提供了几个内部使用的“普通”服务。这些服务包括 **echo**、**discard**、**chargen**（字符生成程序）、**daytime**（人可读时间）和 **time**（机器可读时间，格式为自 1900 年 1 月 1 日午夜以来的秒数）。**inetd** 守护程序为每个这样的服务都提供了基于 TCP 的服务器和基于 UDP 的服务器。有关配置内部服务器的说明，请参阅 *inetd.conf(4)*。

## 选项

**inetd** 采用下列选项。这些选项只能由超级用户使用。

- c**      重新配置该 Internet 守护程序；换句话说，就是强制当前的 **inetd** 重新读取 `/etc/inetd.conf`。该选项会向当前正在运行的 Internet 守护程序发送信号 **SIGHUP**。在重新配置期间发生的任何配置错误都会记录到 **syslogd** 守护程序工具中。
- k**      终止当前的 **inetd**。该选项会向当前正在运行的 Internet 守护程序发送信号 **SIGTERM**，从而使其正常退出。该选项是终止 **inetd** 的首选方法。
- l**      缺省情况下，**inetd** 启动时禁用连接日志记录功能。如果没有任何 **inetd** 正在运行，则 **-l** 选项将使 **inetd** 启动时启用连接日志记录功能。否则，**-l** 选项会使 **inetd** 向已在运行的 **inetd** 发送信号 **SIGQUIT**，这样会导致它切换连接日志记录的状态。
- r count [interval]**  
如果 **inetd** 在 *interval* 秒间隔内收到了 *count* 个连接，则它会将 UDP 服务标识为已断开或者处于一个无限循环中。当 **inetd** 发现任何这样的断开服务时，它会丢弃请求套接字连接的数据包，并拒绝对该服务的访问。**inetd** 会尝试在 10 分钟之后启用该服务，并接受该服务的连接。这适用于除 **tftp**、**bootp** 和 **rpc** 之外的所有 UDP 服务。使用 **-r** 选项，可以指定 *count* 和 *interval* 的值，这些值必须为十进制数字。如果调用不带该选项的 **inetd**，或者为该选项指定了无效的值，则 *count* 和 *interval* 将分别采用缺省值 40 和 60。
- s**      该选项与 **-l** 选项类似，但是向系统日志文件中进行日志记录时，该选项会禁用主机名。如果 **inetd** 未运行，**-s** 选项会使 **inetd** 在启动时启用禁用的主机名日志记录功能。如果 **inetd** 正在运行，**-s** 选项会使 **inetd** 向已在运行的 **inetd** 发送 **SIGFPE** 信号。这样会导致 **inetd** 切换禁用的主机名日志记录功能的状态。

在启用 **-l** 或 **-s** 日志记录功能的情况下运行 **inetd** 时，该 Internet 守护程序会记录所尝试的服务连接。它还会记录未通过安全检查的连接尝试。在尝试确定某人是否正在从特定远程系统重复尝试访问您的系统（换句话说，即尝试侵入您的系统）时，这些信息会非常有用。成功的连接尝试会以信息日志级别记录到 **syslogd** 守护程序工具中。未通过安全检查的连接尝试会以注意日志级别进行记录。**inetd** 还会记录连接日志记录功能是否已启用或禁用以信息日志级别进行记录。

## 诊断信息

以下是 Internet 守护程序在从终端断开之前所返回的诊断信息。

**An inetd is already running**

当一个 Internet 守护程序已在运行时，进行了启动该守护程序的尝试。如果没有 **-c**、**-k**、**-l** 或 **-s** 选项，则不应该再次调用该 Internet 守护程序。

**There is no inetd running**

当没有任何 Internet 守护程序在运行时，进行了重新配置 Internet 守护程序的尝试。

**Inetd not found**

如果 **inetd** 是使用 **-c** 调用的，并且另外一个 **Internet** 守护程序正在运行，但是无法对其重新配置，则会出现该消息。如果最初的 **Internet** 守护程序终止时没有删除其信号量，则会发生这种情况。

下一步：使用 **inetd -k** 命令删除上一个 **Internet** 守护程序留下的信号量；然后重新启动该守护程序。

下面的诊断信息将记录到 **syslogd** 守护程序工具中。除非另行指定，否则这些消息将以 错误日志级别进行记录。

**/etc/inetd.conf: Unusable configuration file**

**Internet** 守护程序无法访问配置文件 **/etc/inetd.conf**。该错误消息之前的错误消息指定了失败原因。

**/etc/inetd.conf: line number: error**

**/etc/inetd.conf** 中的指定行有错误。将跳过配置文件中的该行。该错误不会阻止 **Internet** 守护程序读取文件的其余部分以及进行相应的自身配置。

下一步：修复出错行，然后通过执行 **inetd -c** 命令重新配置该 **Internet** 守护程序。

**system\_call: message**

“**system\_call**”失败。有关 **system\_call** 的说明，请参阅相应的手册条目。失败原因在 **message** 中进行了说明。

**Cannot configure inetd**

由于配置文件错误，无法正确设置配置文件中列出的任何服务（或服务器）。

**Too many services (max n)**

配置文件中列出的活动服务的数量超过了系统可以支持的“硬”限制（请参阅 **setrlimit(2)**）。

下一步：减少配置文件中列出的服务数量，然后通过运行命令 **inetd -c** 重新配置该 **Internet** 守护程序。

**file: \ found before end of line line**

**file** 可以是 **inetd.conf** 或 **inetd.sec**。如果反斜杠后面没有紧跟行结束标志，则将其忽略，并接受行结束标志之前的信息。这种情况下，文件的下一行不会追加到当前行的最后。除非所需的全部信息都位于单独的一行，否则还将输出配置文件错误消息。该消息以 警告日志级别进行记录。

**service/protocol: Unknown service**

对库例行程序 **getservbyname**（请参阅 **getservent(3N)**）的调用失败。该服务未在 **/etc/services** 中列出。

下一步：将该服务包括在 `/etc/services` 中，或者删除 `/etc/inetd.conf` 中该服务的条目。

*service/protocol:* **Server failing (looping), service terminated.**

当 **inetd** 尝试在 60 秒内为一个数据报服务（**bootp**、**rpc** 或 **tftp** 除外）启动 40 个服务器时，它会假定服务器无法处理连接。为了避免进入可能的无限循环，**inetd** 会发出该消息，丢弃请求套接字连接的数据包，然后拒绝为服务继续进行连接。10 分钟之后，**inetd** 将尝试恢复该服务，并再一次接受该服务的连接。**inetd** 提供 **-r** 命令行选项，以修改缺省值 40 和 60。

*service/protocol:* **socket:** *message*

*service/protocol:* **listen:** *message*

*service/protocol:* **getsockname:** *message*

上面三个错误中的任何一个错误都会使服务无法使用。要使另一个主机可以通过该服务与服务器主机进行通信，必须在出现上述任一错误消息之后重新配置 Internet 守护程序。

*service/protocol:* **bind:** *message*

如果发生该错误，服务将暂时无法使用。10 分钟之后，**inetd** 会通过绑定到该服务的 Internet 套接字再次尝试使服务可用。

*service/protocol:* **Access denied to remote\_host (address)**

远程主机未能通过指定服务的安全测试。在尝试确定某人是否正在从特定远程系统重复尝试访问您的系统（换句话说，即尝试侵入您的系统）时，这些信息会非常有用。该消息以警告日志级别进行记录。

*service/protocol:* **Connection from remote\_host (address)**

如果启用了连接日志记录功能，则该消息表示对指定服务的成功连接尝试。该消息以注意日志级别进行记录。

*service/protocol:* **Added service, server executable**

重新配置 Internet 守护程序时，跟踪添加的服务。该消息以信息日志级别进行记录。

*service/protocol:* **New list**

重新配置 Internet 守护程序时，列出用于该服务的新的用户 ID、服务器或可执行文件。该消息以信息日志级别进行记录。

*service/protocol:* **Deleted service**

重新配置 Internet 守护程序时，跟踪删除的服务。该消息以信息日志级别进行记录。

### 安全文件 (**inetd.sec**) 错误

下面以 `/var/adm/inetd.sec` 为前缀的错误消息与安全文件 **inetd.sec** 相关联：

**Field contains other characters in addition to \* for *service***

例如，Internet 地址 **10.5\*.8.7** 的第 2 个字段不正确。

**Missing low value in range for *service***

例如，Internet 地址 **10.-5.8.7** 的第 2 个字段不正确。

**Missing high value in range for *service***

例如，Internet 地址 **10.5-.8.7** 的第 2 个字段不正确。

**High value in range is lower than low value for *service***

例如，Internet 地址 **10.5-3.8.7** 的第 2 个字段不正确。

**allow/deny field does not have a valid entry for *service***

allow/deny 字段中的条目不是关键字 **allow** 或 **deny** 之一。**inetd** 不会为该服务实现任何安全性，因为安全文件中的该行内容被忽略了。该消息以警告日志级别进行记录。

针对 NFS 用户的 RPC 相关错误

这些错误特定于基于 RPC 的服务器：

***/etc/inetd.conf*: line *number*: Missing program number*****/etc/inetd.conf*: line *number*: Missing version number**

***/etc/inetd.conf*** 的指定行出错。缺少 RPC 服务的程序或版本号。该错误不会阻止 Internet 守护程序读取文件的其余部分以及进行相应的自身配置。但是，该错误消息所对应的服务将无法正确配置。

下一步：修复出错行，然后通过执行 **inetd -c** 命令重新配置该 Internet 守护程序。

***/etc/inetd.conf*: line *number*: Invalid program number**

***/etc/inetd.conf*** 的指定行出错。RPC 服务的程序编号不是数字。该错误不会阻止 Internet 守护程序读取文件的其余部分以及进行相应的自身配置。但是，该错误消息所对应的服务将无法正确配置。

下一步：修复出错行，然后通过执行 **inetd -c** 命令重新配置该 Internet 守护程序。

作者

**inetd** 由 HP 和加州大学伯克利分校联合开发。

NFS 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

文件

|                                  |                    |
|----------------------------------|--------------------|
| <b><i>/etc/inetd.conf</i></b>    | Internet 服务器进程的列表。 |
| <b><i>/var/adm/inetd.sec</i></b> | 可选的安全文件。           |

另请参阅

umask(1) 、 portmap(1M) 、 syslogd(1M) 、 getservent(3N) 、 inetd.conf(4) 、 inetd.sec(4) 、 protocols(4) 、 services(4)、 environ(5)。

## 名称

inetsvcs\_sec - 启用（或禁用）安全的 Internet 服务

## 概要

**inetsvcs\_sec** [**enable**|**disable**|**status**]

## 说明

/usr/sbin/inetsvcs\_sec 用于通过用相应的条目更新 inetsvcs.conf(4) 启用或禁用安全的 Internet 服务 (SIS)。当与 HP DCE 安全服务、HP Praesidium/Security Server 或提供 Kerberos V5 网络验证服务环境的其他软件产品联合使用时，SIS 提供网络验证。

## 选项

**inetsvcs\_sec** 采用下列选项：

- |                |                                               |
|----------------|-----------------------------------------------|
| <b>enable</b>  | 启用安全的 Internet 服务。服务此时将通过 Kerberos V5 提供网络验证。 |
| <b>disable</b> | 禁用安全的 Internet 服务。服务此时将依照提示输入口令的传统行为。         |
| <b>status</b>  | 该选项显示当前使用的验证机制（即是否启用了 Kerberos 验证）。           |

## 另请参阅

sis(5)、inetsvcs.conf(4)。



## 名称

infocmp - 比较或输出 terminfo 说明

## 概要

```
infocmp [-d] [-c] [-n] [-I] [-L] [-C] [-r] [-u] [-s {dlillic}] [-v] [-V] [-1]
 [-w width] [-A directory] [-B directory] [termname]...
```

## 说明

使用 **infocmp**，可以对二进制 **terminfo** 条目与其他 **terminfo** 条目进行比较，重写 **terminfo** 说明以利用 **use=terminfo** 字段，或者从二进制文件 (**term**) 以各种格式输出 **terminfo** 说明。在所有情况下，都将首先输出布尔字段，接着输出数值字段，然后输出字符串字段。

## 缺省选项

如果未指定任何选项，而且没有指定或指定了一个 **termname**，则将使用 **-I** 选项。如果指定了多个 **termname**，则将使用 **-d** 选项。

比较选项 **[-d] [-c] [-n]**

**infocmp** 对第一个终端 **termname** 的 **terminfo** 说明与由其他终端的 **termname** 条目给出的每个说明进行比较。如果某种功能只是针对其中一个终端定义的，则返回值将取决于该功能的类型：**F**（用于布尔变量）、**-1**（用于整数变量）和 **NULL**（用于字符串变量）。

- d** 生成在两个条目之间存在区别的每个功能的列表。此选项可用于显示不同人针对相同或相似的终端创建的两个条目之间的区别。
- c** 生成在两个条目之间相同的每个功能的列表。将忽略未设置的功能。使用此选项可快速检查是否值得使用 **-u** 选项。
- n** 生成在两个条目中均没有的每个功能的列表。如果未给出 **termname**，则会对这两个 **termname** 使用环境变量 **TERM**。使用此选项可快速检查说明中是否省去了任何内容。

源列表选项 **[-I] [-L] [-C] [-r]**

**-I**、**-L** 和 **-C** 选项将为每个指定的终端生成一个源列表。

- I** 使用 **terminf** 名称
- L** 使用 **<term.h>** 中列出的长 **C** 变量名
- C** 使用 **termcap** 名称
- r** 在使用 **-C** 时，以 **termcap** 形式生成所有的功能

如果未给出 **termname**，则会将环境变量 **TERM** 用作终端名称。

由 **-C** 选项生成的源可直接用作 **termcap** 条目，但是并非所有的参数化字符串都可以转换为 **termcap** 格式。**infocmp** 会尝试转换大部分参数化信息，但是任何未转换的内容将在输出中清楚地标记出来并且将被注释掉。应当手动编辑这些内容。

所有的字符串填充信息都将收集在一起，并且放置在 **termcap** 预期的字符串的开头。必需的填充信息（带有结尾

“/” 的填充信息) 将变成可选信息。

将输出 **terminfo** 不再支持、但是可从其他 **terminfo** 变量派生的所有 **termcap** 变量。并非所有的 **terminfo** 功能都将进行转换；通常，将只输出那些属于 **termcap** 的变量。指定 **-r** 选项将取消此限制，允许以 **termcap** 形式输出所有的功能。

请注意，由于会将填充信息收集到该功能的开头，所以并不输出所有的功能。不支持必需的填充信息。因为 **termcap** 字符串不够灵活，所以并非总是可以将 **terminfo** 字符串功能转换为等效的 **termcap** 格式。在以后将 **termcap** 文件转换回 **terminfo** 格式时，将不必重新生成原始的 **terminfo** 来源。

下面是一些常见的 **terminfo** 参数序列、它们的等效 **termcap** 和一些通常具有类似序列的终端类型：

| terminfo                       | termcap | 典型的终端            |
|--------------------------------|---------|------------------|
| %p1%c                          | %.      | adm              |
| %p1%d                          | %d      | HP、ANSI 标准、vt100 |
| %p1%'x'%' + %c                 | %+x     | 概念               |
| %i                             | %i      | ANSI 标准、vt100    |
| %p1%'?'%'x'%'>%t%p1%'y'%' + %; | %>xy    | 概念               |
| %p2 位于 %p1 前面                  | %r      | HP               |

Use= Option [-u]

-u 生成第一个终端 *termname* 的 **terminfo** 来源说明，该说明相对于由其他终端 *termname* 条目给出的说明的汇总。它通过分析第一个 *termname* 和其他 *termname* 之间的区别来完成上述操作，并为其他终端生成带有 **use=** 字段的说明。按照这种方式，可以将一般的 **terminfo** 条目改进为终端的说明。或者，如果存在两个相似的终端，但它们是在不同时间或者由不同人进行编码的，因此每个说明都是一个完整的说明，那么，使用 **infocmp** 将显示相对于一个说明更改另一个说明需要执行的操作。

如果第一个 *termname* 中不再存在某个功能，但是某个其他 *termname* 条目中包含它的值，则在输出该功能时将带有 **at** 符号 (@)。在以下情况下将输出某个功能的值：如果第一个 *termname* 中的值在任何其他 *termname* 条目中找不到，或者，如果其他 *termname* 条目中具有此功能的第一个条目为该功能给出的值与第一个 *termname* 中的不同。

其他 *termname* 条目的顺序至关重要。由于 **terminfo** 编译程序 **tic** 对于这些功能执行从左向右的扫描，因此指定两个对于相同功能包含不同条目的 **use=** 条目，将生成不同的结果，具体情况取决于这些条目的给出顺序。**infocmp** 将为在其他 *termname* 条目之间找到的所有类似不一致情况设置标志。

此外，在包含某个功能的 **use=** 条目后面指定该功能，将导致第二次指定被忽略。使用 **infocmp** 重新创建一个说明，可以进行非常有用的检查，以确保在原始的来源说明中正确地指定了所有内容。

另一个错误是指定多余的额外 **use=** 字段，它不会导致错误的编译文件，但是将延长编译时间。**infocmp** 将对不需要的任何其他 *termname* **use=** 字段设置标志。

其他选项 [-s dlilllc] [-v] [-V] [-l] [-w width]

-s 按照下面的参数对每种类型中的字段进行排序：

- d** 使字段的顺序与其在 **terminfo** 数据库中的存储顺序相同。
- i** 按 **terminfo** 名称排序。
- l** 按长 **C** 变量名排序。
- c** 按 **termcap** 名称排序。

如果未给出 **-s** 选项，则所输出的字段将按照每种类型中 **terminfo** 名称的字母顺序排序，但使用 **-C** 或 **-L** 选项的情况除外，它们将导致分别按 **termcap** 名称或长 **C** 变量名进行排序。

- v** 在程序运行时将跟踪信息输出到标准错误中。
- V** 将所用程序的版本输出到标准错误中并退出。
- 1** 导致这些字段以一行一个字段的方式输出。否则，将在一行上输出多个字段，最大行宽度可达 60 个字符。
- w** 将输出更改为 *width* 个字符。

#### 更改数据库 [**-A** *directory*] [**-B** *directory*]

可从环境变量 **TERMINFO** 提取已编译 **terminfo** 数据库的位置。如果未定义该变量，或者在该位置找不到此终端，则将使用系统 **terminfo** 数据库（通常位于 **/usr/lib/terminfo** 中）。可以使用 **-A** 和 **-B** 选项来覆盖该位置。

**-A** 选项将为第一个 *termname* 设置 **TERMINFO**，**-B** 选项将为其他 *termname* 设置 **TERMINFO**。这样，就可以对位于两个不同数据库中具有相同名称的一个终端的说明进行比较。这可用于比较由不同人为同一个终端创建的说明。

#### 文件

**/usr/lib/terminfo/?/\*** 已编译的终端说明数据库。

#### 另请参阅

**curses\_intro(3X)**、**captainfo(1M)**、**terminfo(4)**、**tic(1M)**。

## 名称

init - 进程控制初始化

## 概要

**/sbin/init** [**0**]**1****2****3****4****5****6****S****s****Q****q****a****b****c**]

## 说明

**init** 守护程序和命令是一般的进程衍生程序。其主要任务是从存储在 **/etc/inittab** 文件（请参阅 *inittab(4)*）中的脚本创建进程。此文件通常让 **init** 在用户可以登录的每一行上衍生一个 **getty**。它还控制任何特定系统所需的独立进程。

在引导时，**init** 作为系统守护程序启动。

在系统运行时，用户衍生的 **init** 指导引导 **init** 的操作。它接受单字符参数，并通过 **kill()** 系统调用向引导 **init** 发出执行相应操作的信号。

这些参数具有下列作用：

- |                            |                                                                               |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>0-6</b>                 | 将系统置于介于 <b>0</b> 和 <b>6</b> 之间的某个运行级别。                                        |
| <b>a</b> <b>b</b> <b>c</b> | 处理那些具有特殊“运行级别” <b>a</b> 、 <b>b</b> 或 <b>c</b> 的 <b>inittab</b> 条目，而不更改数字运行级别。 |
| <b>Q</b> <b>q</b>          | 重新检查 <b>inittab</b> 条目，而不更改运行级别。                                              |
| <b>S</b> <b>s</b>          | 进入单用户环境。在更改此级别时，逻辑系统控制台 <b>/dev/syscon</b> 会更改为从中执行此命令的终端。                    |

在任何给定的时间，引导 **init** 将系统视为处于某个“运行级别”。运行级别可被视为系统的软件配置，其中每个配置都只允许存在一组选定的进程。由引导 **init** 为其中的每个运行级别衍生的进程在 **inittab** 文件中定义。引导 **init** 可以处于下列八个运行级别之一，**0-6** 以及 **S** 或 **s**。可通过让特权用户运行 **init** 命令来更改运行级别。由用户衍生的此 **init** 向引导 **init** 发出相应的信号。

引导 **init** 是在 HP-UX 系统内部作为引导过程的最后一步调用的。引导 **init** 首先执行任何必需的与计算机有关的初始化，例如设置系统环境。接着，引导 **init** 查找 **inittab** 文件，看是否存在 **initdefault** 类型的条目（请参阅 *inittab(4)*）。如果找到 **initdefault** 条目，则引导 **init** 会将在该条目中指定的运行级别用作要进入的初始运行级别。如果 **inittab** 中没有此条目或者未找到 **inittab**，则引导 **init** 请求用户从逻辑系统控制台 **/dev/syscon** 输入运行级别。如果输入 **S** 或 **s**，则引导 **init** 会进入单用户级别。只有此运行级别不需要存在具有正确格式的 **inittab** 文件。如果 **inittab** 不存在，则在缺省情况下，引导 **init** 可以进入的唯一合法运行级别是单用户级别。

在单用户级别下，将打开用于读写的逻辑系统控制台终端 **/dev/syscon**，并立即调用 **/usr/bin/su**、**/usr/bin/sh** 或 **/sbin/sh** 命令。要从单用户运行级别退出，可以选择以下两个选项之一：

- 如果 Shell 以文件结束标志终止，则引导 **init** 会重新提示输入新运行级别。
- 用户 **init** 可以向引导 **init** 发出信号并强制其更改当前的系统运行级别。

在尝试引导系统时，由引导 **init** 衍生的某些进程可能会向系统控制台发送显示消息（取决于 **inittab** 的内容）。如果在引导过程中没有出现预期的消息，则这可能是由于逻辑系统控制台 (**/dev/syscon**) 被链接到不是物理系统控制

台 (`/dev/systty`) 的设备而引起的。如果出现这种情况，则可以通过在物理系统控制台上按 DEL (删除) 键 (ASCII 127)，强制引导 **init** 将 `/dev/syscon` 重新链接到 `/dev/systty`。

当引导 **init** 提示输入新运行级别时，您只能输入介于 **0** 和 **6** 之间的数字或者字母 **S** 或 **s** 中的一个。如果输入 **S**，则引导 **init** 还会按照以前在单用户模式中描述的那样运行，但会额外导致 `/dev/syscon` 链接到用户的终端行，从而使其成为逻辑系统控制台。物理系统控制台 `/dev/systty` 上会生成一则标识新逻辑系统控制台的消息。

当引导 **init** 最初出现时，每当它从单用户状态切换到正常的运行状态时，它会将逻辑系统控制台 `/dev/syscon` 的状态（请参阅 `ioctl(2)`）设置为那些保存在 `/etc/ioctl.syscon` 文件中的模式。每当进入单用户模式时，引导 **init** 都会向此文件中写入。如果此文件在引导 **init** 希望读取时不存在，则会输出一个警告，而且会假定使用缺省设置。

如果输入介于 **0** 和 **6** 之间的数字，则引导 **init** 会进入相应的运行级别。任何其他输入都被拒绝，系统会发出一个新提示。如果这是引导 **init** 首次进入单用户级别以外的用户级别，则引导 **init** 会首先扫描 `inittab`，看是否存在 **boot** 和 **bootwait** 类型的特殊条目。如果所进入的运行级别与这些条目的运行级别相匹配，就会执行这些条目，然后再对 `inittab` 进行正常的处理。这样，在允许用户进入系统之前，可以对操作系统进行任何特殊的初始化，如挂接文件系统。系统会对 `inittab` 文件进行扫描，以查找要针对该运行级别要处理的所有条目。

HP-UX 中的运行级别定义如下：

- |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>0</b>   | 关闭 HP-UX。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Sls</b> | 用于系统管理（又称作“单用户状态”）。如果在开机时引导到运行级别 <b>S</b> ，则只能以超级用户身份通过在系统控制台上衍生的 <b>Shell</b> 来访问系统。在系统上运行的唯一进程将是直接由 HP-UX 内核启动的内核守护程序、从 <code>/etc/inittab</code> 中 <b>sysinit</b> 类型的条目启动的守护程序进程、系统控制台上的 <b>Shell</b> 以及由系统管理员启动的任何进程。需要系统处于无提示状态的管理操作（例如用来修复文件系统的 <b>fsck(1M)</b> 操作）应当在此状态下运行。从较高的运行级别转换到运行级别 <b>S</b> 不会终止其他系统活动，且不会导致进入“单用户状态”；请勿执行此操作。 |
| <b>1</b>   | 启动基本系统进程的子集。此状态还可用来执行系统管理任务。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>2</b>   | 启动大多数系统守护程序和登录进程。此状态通常被称作“多用户状态”。既可以从本地终端，也可以通过网络登录进程。                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>3</b>   | 导出文件系统并启动其他系统进程。在此状态下，通常会导出 <b>NFS</b> 文件系统，这可能是 <b>NFS</b> 服务器所必需的。                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>4</b>   | 激活图形表示管理器并启动其他系统进程。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>5-6</b> | 这些状态可用于用户定义的操作。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

缺省的运行级别通常是运行级别 **3** 或 **4**，具体情况取决于系统配置。

当 **init** 转换到新运行级别 **0-6** 时，会调用主序列脚本 **rc**。**rc** 然后为针对 **0** 和 **6** 之间的每个运行级别安装的每个子系统，调用每个启动或终止脚本。在转换到较高的运行级别时会调用启动脚本，在转换到较低的运行级别时会调用终止脚本。请参阅 `rc(1M)`。

在多用户环境中，通常将设置 `inittab`，以便引导 **init** 为系统上的每个终端创建一个进程。

对于终端进程，该 Shell 最终会由于遇到显式键入的文件结束标志或因挂起而生成的文件结束标志时终止。在引导 **init** 收到子进程终止信号（告诉它其衍生的进程已终止）时，它会将终止这一事实及其原因记录到 **utmps** 数据库 **/etc/utmp**、**/var/adm/wtmps** 和 **/var/adm/wtmp**（如果它存在的话）中（请参阅 **who(1)**）。所衍生进程的历史记录保留在 **/var/adm/wtmps** 和 **/var/adm/wtmp**（如果它存在的话）中。

为了衍生 **inittab** 文件中的每个进程，引导 **init** 会读取每个条目，并针对应当重新衍生的每个条目派生一个子进程。在已经衍生了由 **inittab** 文件指定的所有进程之后，引导 **init** 会一直等待，直到它的某个子代进程终止、收到电源故障信号或者用户 **init** 发出更改系统运行级别的信号为止。在出现上述三种情况之一时，引导 **init** 会重新检查 **inittab** 文件。可以随时向 **inittab** 文件中添加新条目。但是，引导 **init** 仍等待上述三种情况之一出现。为了得到即时响应，请使用 **init Q**（或 **init q**）命令唤醒引导 **init** 重新检查 **inittab** 文件，而不更改运行级别。

如果引导 **init** 收到一个电源故障信号 (**SIGPWR**)，而且它不在单用户模式下，则它将扫描 **inittab**，看是否有特殊的 **powerfail** 条目。引导 **init** 会在调用这些条目（如果运行级别允许的话）之后，再进行任何其他处理。这样，每当操作系统遇到电源故障时，引导 **init** 就可以执行各种清理和记录功能。但是，请注意，尽管引导 **init** 在电源出现故障后会立即收到 **SIGPWR**，但是引导 **init** 不能处理该信号，直到它恢复执行。由于执行顺序是基于调度优先级的，因此，必须先执行具有较高优先级且符合条件的进程，然后引导 **init** 才能扫描 **inittab** 并执行指定的功能。

在通过用户 **init** 请求引导 **init** 更改运行级别时，它会向未在目标运行级别中定义的所有进程发送警告信号 **SIGTERM**。在用终止信号 **SIGKILL** 强制终止这些进程之前，引导 **init** 会等待 20 秒。请注意，引导 **init** 假定所有这些进程（及其子代）仍然在引导 **init** 最初为它们创建的同一个进程组中。如果任何进程用 **setpgrp()** 或 **setpgrp2()**（请参阅 **setsid(2)** 和 **setpgid(2)**）更改它的进程组关联，则它将收不到这些信号（类似进程的常见示例是 Shell **cs**h 和 **ks**h（请参阅 **cs**h(1) 和 **ks**h(1)）。这样的进程需要单独终止。

用户 **init** 只能由具有适当权限的用户调用。

## 安全功能

### 引导验证

系统管理员可以启用引导验证功能。如果启用了该功能，则只有在提供了在单用户模式下引导系统的授权用户的口令之后，才能将系统引导到单用户模式。有关影响此命令的行为的可配置参数的详细信息，请参考 **security(4)** 联机帮助页中的 **/etc/default/security** 文件。引导验证当前支持的参数包括：

### **BOOT\_AUTH** 和 **BOOT\_USERS**

在已经转换为受信任模式的系统上，请使用系统管理管理器 (SAM) 程序（请参阅 **sam(1M)**）。

## 诊断信息

如果引导 **init** 发现它在两分钟内连续从 **inittab** 重新衍生某个条目的次数超过 10 次，则它将假定命令字符串中有一个错误，于是在系统控制台上生成一条错误消息，并拒绝重新衍生此条目，直到 5 分钟后或者它从用户 **init** 收到一个信号为止。这会防止在 **inittab** 文件中存在打字错误时或者 **inittab** 中引用的程序被删除时，引导 **init** 用尽系统资源。

**警告**

引导 **init** 假定由引导 **init** 衍生的进程及其子代仍然在引导 **init** 最初为它们创建的同一个进程组中。在更改 **init** 状态时，对于更改其进程组关联的进程（例如 **csch** 和 **ksh**）一定要格外小心。

在登录 Shell 启动子 **csch** 或 **ksh** 时，通常会出现导致混淆行为的特定情形。在请求引导 **init** 更改为将导致初始登录 Shell 终止的运行级别时，该 Shell 的子代 **csch** 或 **ksh** 进程不会收到挂起信号，这是由于它已经更改了其进程组关联，不再与初始 Shell 的进程组关联。引导 **init** 不能终止这个 **csch** 或 **ksh** 进程（或者它的任何子代）。

如果以后在与此以前的 Shell 相同的 tty 上启动 **getty** 进程，则结果可能是，两个进程（**getty** 和作业控制 Shell）争着在该 tty 上输入。

为避免类似问题，请始终确保在更改 **init** 状态之后手动终止不应当运行的任何作业控制 Shell。此外，在更改到可能导致登录 Shell 被终止的 **init** 状态时，请始终确保从最低级别的（登录）Shell 调用用户 **init**。

如果 **init** 无法写入 **/etc/ioctl.syscon**，则会将一条消息记录到控制台上。这可能会导致控制台设置损坏。

**文件**

```
/dev/syscon
/dev/systty
/etc/default/security
/etc/inittab
/etc/ioctl.syscon
/etc/utmp
/var/adm/wtmp
/var/adm/wtmps
```

**另请参阅**

**csch**(1)、**ksh**(1)、**login**(1)、**sh**(1)、**who**(1)、**getty**(1M)、**rc**(1M)、**utmpd**(1M)、**ioctl**(2)、**kill**(2)、**setpgid**(2)、**setsid**(2)、**getutsent**(3C)、**updatewdb**(3C)、**inittab**(4)、**security**(4)、**utmp**(4)。

**符合的标准**

**init**: SVID2、SVID3

## 名称

insf - 安装专用（设备）文件

## 概要

**/sbin/insf**

**/sbin/insf** [-C *class* | -d *driver*] [-D *directory*] [-e] [-H *hw-path*] [-I *instance*]  
[-n *npty*] [-q|-v] [-s *nstrpty*] [-p *first-optical-disk:last-optical-disk*]

## 说明

**insf** 命令在设备目录（通常是 **/dev**）中安装专用文件。如果需要的话，**insf** 会创建为生成的专用文件定义的任何子目录。

如果未指定任何选项，则会为系统中的所有新设备创建专用文件。新设备是那些以前没有为其创建专用文件的设备。可以使用 **-C**、**-d** 和 **-H** 选项选择新设备的子集。

**insf** 可以使用 **-e** 选项重新安装伪驱动程序和现有设备的专用文件。在已经删除一个或多个专用文件时，这对于恢复这些文件非常有用。

通常，在为每个驱动程序安装专用文件时，**insf** 会显示一条消息。**-q**（无提示）选项禁止显示安装消息。**-v**（详细）选项会显示安装消息并在创建专用文件时显示每个文件的名称。

## 选项

**insf** 采用下列选项。

- C *class***      与属于给定设备类 *class* 的设备匹配。设备类可以用 **lsdev** 命令列出（请参阅 **lsdev(1M)**）。它们是在 **/usr/conf/master.d** 目录中的文件中定义的。专用类 **pseudo** 包括所有的伪驱动程序。此选项不能与 **-d** 一起使用。
- d *driver***      与由指定的设备驱动程序 *driver* 控制的设备匹配。设备驱动程序可以用 **lsdev** 命令列出（请参阅 **lsdev(1M)**）。它们是在 **/usr/conf/master.d** 目录中的文件中定义的。此选项不能与 **-C** 一起使用。
- D *directory***    覆盖缺省的设备安装目录 **/dev**，转而在 *directory* 中安装专用文件。*directory* 必须存在；否则，**insf** 会显示错误消息并退出。请参阅“警告”。
- e**              重新安装伪驱动程序和现有设备的专用文件。如果已经删除一个或多个专用文件，则这对于恢复这些文件非常有用。
- H *hw-path***      与位于给定硬件路径 *hw-path* 的设备匹配。硬件路径可以用 **ioscan** 命令列出（请参阅 **ioscan(1M)**）。硬件路径指定通向设备的硬件组件的地址。它由用句点（.）分隔的数字字符串组成，例如 **52**（卡）、**52.3**（目标地址）和 **52.3.0**（设备）。如果硬件组件是总线转换器，则以下句点（如果有的话）将替换为斜线（/），如 **2**、**2/3** 和 **2/3.0** 中所示。

如果指定的路径所包含的数字少于到达某个设备所必需的数字，则会为处于扩展给定路径的地址上的所有设备创建专用文件。如果指定的路径是 **56**，则会为处于 **56.0**、



56.1、 56.2 等地址上的设备创建专用文件。

- I instance**      与具有指定 *instance* 编号的设备匹配。实例可以用 **ioscan** 命令的 **-f** 选项列出（请参阅 *ioscan(1M)* ）。  
  
只有当指定了 **-e** 选项，或者用 **-C** 或 **-d** 选项指定了适当的设备类或驱动程序时，此选项才有效。
- n npty**          为每个指定的 **ptym** 和 **ptys** 驱动程序安装 *npty* 专用文件。 **pty** 驱动程序指定 **ptym** 和 **ptys** 驱动程序。 *npty* 是十进制数字。  
  
只有当指定了 **-e** 选项，或者用 **-C** 或 **-d** 选项指定了适当的设备类或驱动程序时，此选项才有效。  
  
如果省略此选项，则对于 **ptym** 和 **ptys** 驱动程序， *npty* 将缺省为 60。
- p first-optical-disk:last-optical-disk**  
为那些位于 *first-optical-disk* 到 *last-optical-disk* 之间的插槽中的光盘安装专用文件。这两个变量的值可以来自集 **1a**、 **1b**、 ...、 **32a**、 **32b** 中。此选项仅适用于 **autox0** 和 **schgr** 驱动程序。如果省略它的话，则将为 32 张光盘（从 **1a** 到 **32b**）的两面安装 64 个专用文件。
- q**                无提示选项。通常， **insf** 会在处理每个驱动程序时显示一条消息。此选项禁止显示驱动程序消息，但是不禁止错误消息。请参阅 **-v** 选项。
- s nstrpty**        为 **pts** 驱动程序安装 *nstrpty* 个从属面流专用文件。 *nstrpty* 为十进制数。此选项仅适用于 **pts** 专用文件的安装。  
  
只有当指定了 **-e** 选项，或者用 **-C** 或 **-d** 选项指定了适当的设备类或驱动程序时，此选项才有效。  
  
如果省略此选项，则 *nstrpty* 缺省为 60。
- v**                详细信息选项。除了正常的处理消息以外，还会在创建每个专用文件时显示它的名称。请参阅 **-q** 选项。

## 命名约定

许多专用文件都是使用 **ccardtargetdevice** 命名约定进行命名的。无论在何处使用，这些变量都具有以下含义。

- card*            **ioscan** 的唯一接口卡标识号（请参阅 *ioscan(1M)* ）。它表示为十进制数字，其范围通常是 0 到 255。
- target*          设备目标号，例如， **HP-FL** 或 **SCSI** 总线上的地址）。它表示为十进制数字，其范围通常是 0 到 15。
- device*        设备内的地址单元，例如， **HP-FL** 设备内的单元或 **SCSI** 设备内的 **LUN**。它表示为十进制数字，其范围通常是 0 到 15。

专用文件

本小节显示所创建的专用文件以及每个设备驱动程序的权限。

专用文件名是相对于安装目录（通常为 `/dev`）的。此目录可以使用 `-D` 选项覆盖。

**insf** 设置文件权限以及所有者和组 ID。它们在此处以类似于 `ll` 命令的格式显示：

*special-file*                      *permissions owner group*

例如：

**tty**                                      **rw-rw-rw- bin bin**

设备驱动程序专用文件和说明

**arp**      安装以下专用文件：

**arp**                                      **rw-rw-rw- root sys**

**asio0**      对于内置的串行端口，会为每个卡实例安装下列专用文件：

**ttycardp0**                              **rw--w--w- bin bin**  
直接连接

**asio0**      对于 SAS 控制台端口，会为每个卡实例安装下列专用文件：

**ttycardp0**                              **rw--w--w- bin bin**  
本地控制台端口（直接连接）

**ttycardp1**                              **rw--w--w- bin bin**  
远程会话端口（直接连接）

**sassy**                                      **rw----- root sys**  
内部控制台端口（直接连接）

**ttycard+lp0**                              **rw--w--w- bin bin**  
UPS 端口（直接连接）

**ttycard+lp1**                              **rw--w--w- bin bin**  
本地会话端口（直接连接）

**asyncdsk**

安装下列专用文件：

**asyncdsk**                                      **rw-rw-rw- bin bin**

**async**                                      **rw-rw-rw- bin bin**

**audio**      安装下列专用文件。请注意每个专用文件名中 *card* 前面的下划线（`_`）。

对于 *card0*，设备文件链接到其名称中没有 `_0` 结尾的文件。

|                      |                                               |
|----------------------|-----------------------------------------------|
| <b>audio_card</b>    | <b>rw-rw-rw- bin bin</b><br>缺省音频设备            |
| <b>audioCtl_card</b> | <b>rw-rw-rw- bin bin</b><br>音频控制设备            |
| <b>audioBA_card</b>  | <b>rw-rw-rw- bin bin</b><br>A-Law 格式的所有输出     |
| <b>audioBL_card</b>  | <b>rw-rw-rw- bin bin</b><br>16 位线性格式的所有输出     |
| <b>audioBU_card</b>  | <b>rw-rw-rw- bin bin</b><br>Mu-Law 格式的所有输出    |
| <b>audioEA_card</b>  | <b>rw-rw-rw- bin bin</b><br>A-Law 格式的外部输出     |
| <b>audioEL_card</b>  | <b>rw-rw-rw- bin bin</b><br>16 位线性格式的外部输出     |
| <b>audioEU_card</b>  | <b>rw-rw-rw- bin bin</b><br>Mu-Law 格式的外部输出    |
| <b>audioIA_card</b>  | <b>rw-rw-rw- bin bin</b><br>A-Law 格式的内置扬声器输出  |
| <b>audioIL_card</b>  | <b>rw-rw-rw- bin bin</b><br>16 位线性格式的内置扬声器输出  |
| <b>audioIU_card</b>  | <b>rw-rw-rw- bin bin</b><br>Mu-Law 格式的内置扬声器输出 |
| <b>audioLA_card</b>  | <b>rw-rw-rw- bin bin</b><br>A-Law 格式的线性输出     |
| <b>audioLL_card</b>  | <b>rw-rw-rw- bin bin</b><br>16 位线性格式的线性输出     |
| <b>audioLU_card</b>  | <b>rw-rw-rw- bin bin</b><br>Mu-Law 格式的线性输出    |
| <b>audioNA_card</b>  | <b>rw-rw-rw- bin bin</b><br>没有 A-Law 格式的输出    |
| <b>audioNL_card</b>  | <b>rw-rw-rw- bin bin</b><br>没有 16 位线性格式的输出    |

**audioNU\_card**                **rw-rw-rw- bin bin**  
                                  没有 Mu-Law 格式的输出

**autox0 schgr**

**autox0** 和 **schgr** 的专用文件名使用如下格式：

**ccardttargetd** *device\_surface*

*surface* : 除非由 **-p** 选项修改, 否则为 **1a** 到 **32b**。请注意 *device* 和 *device* 之间的下划线 ( )。

对于每个自动装载机设备, 安装下列专用文件:

**ac/ccardttargetddevice\_surface**                **rw-r----- bin sys**  
                                                                                  块条目

**rac/ccardttargetddevice\_surface**                **rw-r----- bin sys**  
                                                                                  字符条目

**rac/ccardttargetdddevice**                        **rw----- bin sys**  
                                                                                  字符条目

**beep**    安装下列专用文件:

**beep**                                **rw-rw-rw- bin bin**

**Centlf** 对于每个卡实例, 安装下列专用文件:

**ccardttargetdddevice\_lp**                        **rw-rw-rw- lp bin**  
                                                                                  握手模式 2, 字符条目

**consp1** 对于每个卡实例, 安装下列专用文件:

**ttycardp0**                                **rw--w--w- bin bin**  
                                                                                  直接连接

**cn**    安装下列专用文件:

**syscon**                                **rw--w--w- bin bin**

**systty**                                **rw--w--w- bin bin**

**console**                                **rw--w--w- root sys**

**ttyconf**                                **rw----- root sys**

**devconfig**

安装下列专用文件:

**config**                                **rw-r----- root sys**

**diag0** 安装下列专用文件:

|                    |                                           |                                  |
|--------------------|-------------------------------------------|----------------------------------|
|                    | <b>diag/diag0</b>                         | <b>rw----- bin bin</b>           |
| <b>diag1</b>       | 安装下列专用文件:                                 |                                  |
|                    | <b>diag/diag1</b>                         | <b>rw----- bin bin</b>           |
| <b>diag2</b>       | 安装下列专用文件:                                 |                                  |
|                    | <b>diag2</b>                              | <b>rw----- bin bin</b>           |
|                    | <b>diag/diag2</b>                         | <b>rw----- bin bin</b>           |
| <b>disc3 sdisk</b> | 对于每个磁盘设备, 安装下列专用文件:                       |                                  |
|                    | <b>dsk/ccardttargetddevice</b>            | <b>rw-r----- bin sys</b><br>块条目  |
|                    | <b>rdsk/ccardttargetddevice</b>           | <b>rw-r----- bin sys</b><br>字符条目 |
|                    | 对于 disc3 实例, 安装下列附加专用文件:                  |                                  |
|                    | <b>floppy/ccardttargetddevice</b>         | <b>rw-r----- bin sys</b><br>块条目  |
|                    | <b>rfloppy/ccardttargetddevice</b>        | <b>rw-r----- bin sys</b><br>字符条目 |
|                    | 对于已分区的磁盘实例, 安装下列附加专用文件:                   |                                  |
|                    | <b>dsk/ccardttargetddevicespartition</b>  | <b>rw-r----- bin sys</b><br>块条目  |
|                    | <b>rdsk/ccardttargetddevicespartition</b> | <b>rw-r----- bin sys</b><br>字符条目 |
| <b>dlpi</b>        | 安装下列专用文件:                                 |                                  |
|                    | <b>dlpi</b>                               | <b>rw-rw-rw- root sys</b>        |
|                    | <b>dlpi0</b>                              | <b>rw-rw-rw- root sys</b>        |
|                    | <b>dlpi1</b>                              | <b>rw-rw-rw- root sys</b>        |
|                    | <b>dlpi2</b>                              | <b>rw-rw-rw- root sys</b>        |
|                    | <b>dlpi3</b>                              | <b>rw-rw-rw- root sys</b>        |
|                    | <b>dlpi4</b>                              | <b>rw-rw-rw- root sys</b>        |

**dmem** 安装下列专用文件:

**dmem** **rw----- bin bin**

**echo** 安装下列专用文件:

**echo** **rw-rw-rw- root sys**

#### **pci\_mux0**

对于 PCI MUX 卡的每个实例, 创建下列“直接连接”专用文件。下面的术语“卡”是指 MUX 卡的实例号。

**ttycardport\_moduleport**

**rw--w--w- bin bin**

*letter* : **a** 到 **p** , 端口模块名称

*port* : **1** 到 **16** , 直接连接

**muxcard** **rw----- bin bin**

**diag/muxcard** **rw----- bin bin**

**diag/muxcard\_1** **rw----- bin bin**

**diag/muxcard\_2** **rw----- bin bin**

**fddi** 安装下列专用文件:

**lancard** **rw-rw-rw- bin bin**

#### **framebuf**

对于由 ‘graph3’ 驱动程序声明的每个图形设备, 安装下列专用文件。

**crtdevice\_number** **rw-rw-rw- bin bin**

**ocrtdevice\_number** **rw-rw-rw- bin bin**

*device\_number* 从 0 开始, 并按照设备在 *ioscan(1M)* 输出中的出现顺序来指定。

如果控制台设备是图形设备, 则会将 **crt** 和 **ocrt** 文件创建为控制台设备。如果控制台不是图形设备, 则 **crt** 和 **ocrt** 与 **crt0** 和 **ocrt0** 相同。

**hil** 对于每个设备, 安装下列专用文件。请注意每个专用文件名中 *card* 前面的下划线 () 。

对于 *card 0*, 设备文件分别链接到名为 **hiladdr** (对于链接地址 1 到 7)、**hilkbd** (对于 cooked 键盘设备) 和 **rhil** (对于 **hil** 控制器设备) 的文件。

**hil\_card.addr** **rw-rw-rw- bin bin**

*addr* : 链接地址 **1** 到 **7**

**hilkbd\_card** **rw-rw-rw- bin bin**

|                            |                                  |                                  |
|----------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
|                            | <b>rhil_card</b>                 | <b>rw-rw-rw- bin bin</b>         |
| <b>inet_clts</b>           | 安装下列专用文件:                        |                                  |
|                            | <b>inet_clts</b>                 | <b>rw-rw-rw- root sys</b>        |
| <b>inet_cots</b>           | 安装下列专用文件:                        |                                  |
|                            | <b>inet_cots</b>                 | <b>rw-rw-rw- root sys</b>        |
| <b>ip</b>                  | 安装下列专用文件:                        |                                  |
|                            | <b>ip</b>                        | <b>rw-rw-rw- root sys</b>        |
| <b>kepd</b>                | 安装下列专用文件:                        |                                  |
|                            | <b>kepd</b>                      | <b>rw-r--r-- root other</b>      |
| <b>klog</b>                | 安装下列专用文件:                        |                                  |
|                            | <b>klog</b>                      | <b>rw----- bin bin</b>           |
| <b>lan0 lan1 lan2 lan3</b> | 对于每个卡实例，安装下列专用文件:                |                                  |
|                            | <b>lancard</b>                   | <b>rw-rw-rw- bin bin</b>         |
|                            | <b>ethercard</b>                 | <b>rw-rw-rw- bin bin</b>         |
|                            | <b>diag/lancard</b>              | <b>rw----- bin bin</b>           |
| <b>lantty0</b>             | 对于每个卡实例，安装下列专用文件:                |                                  |
|                            | <b>lanttycard</b>                | <b>rw-rw-rw- bin bin</b><br>正常访问 |
|                            | <b>diag/lanttycard</b>           | <b>rw-rw-rw- bin bin</b><br>独占访问 |
| <b>lpr2 lpr3</b>           | 对于每个卡实例，安装下列专用文件:                |                                  |
|                            | <b>ccardtargetdevice_lp</b>      | <b>rw----- lp bin</b>            |
|                            | <b>diag/ccardtargetdevice_lp</b> | <b>rw----- bin bin</b>           |
| <b>mm</b>                  | 安装下列专用文件:                        |                                  |
|                            | <b>mem</b>                       | <b>rw-r----- bin sys</b>         |

|                     |                                                            |
|---------------------|------------------------------------------------------------|
|                     | 次 0                                                        |
| <b>kmem</b>         | <b>rw-r----- bin sys</b>                                   |
|                     | 次 1                                                        |
| <b>null</b>         | <b>rw-rw-rw- bin bin</b>                                   |
|                     | 次 2                                                        |
| <b>mux0</b>         | 对于 6 通道卡的每个实例，安装下列专用文件：                                    |
| <b>ttycardpport</b> | <b>rw--w--w- bin bin</b><br><i>port</i> : 0 到 5 , 直接连接     |
| <b>muxcard</b>      | <b>rw----- bin bin</b>                                     |
| <b>diag/muxcard</b> | <b>rw----- bin bin</b>                                     |
|                     | 对于 16 通道卡的每个实例，安装下列专用文件：                                   |
| <b>ttycardpport</b> | <b>rw--w--w- bin bin</b><br><i>port</i> : 0 到 15 , 直接连接    |
| <b>muxcard</b>      | <b>rw----- bin bin</b>                                     |
| <b>diag/muxcard</b> | <b>rw----- bin bin</b>                                     |
| <b>mux2</b>         | 对于 16 通道卡的每个实例，安装下列专用文件：                                   |
| <b>ttycardpport</b> | <b>rw--w--w- bin bin</b><br><i>port</i> : 0 到 15 , 直接连接    |
| <b>muxcard</b>      | <b>rw----- bin bin</b>                                     |
| <b>diag/muxcard</b> | <b>rw----- bin bin</b>                                     |
|                     | 对于 8 通道卡的每个卡实例，安装下列专用文件：                                   |
| <b>ttycardpport</b> | <b>rw--w--w- bin bin</b><br><i>port</i> : 0 到 7 , 直接连接     |
| <b>muxcard</b>      | <b>rw----- bin bin</b>                                     |
| <b>diag/muxcard</b> | <b>rw----- bin bin</b>                                     |
|                     | 对于 3 通道卡的每个卡实例，安装下列专用文件：                                   |
| <b>ttycardpport</b> | <b>rw--w--w- bin bin</b><br><i>port</i> : 0 、 1 和 7 , 直接连接 |
| <b>muxcard</b>      | <b>rw----- bin bin</b>                                     |



**diag/muxcard**                    **rw----- bin bin**

**mux4**    对于每个卡实例，安装下列专用文件：

**ttycardpport**                    **rw--w--w- bin bin**  
                                          *port* :   **0** 和 **1** , 直接连接

**netqa**    安装下列专用文件：

**netqa**                                **rw-rw-rw- root sys**

**nuls**    安装下列专用文件：

**nuls**                                 **rw-rw-rw- root sys**

**pci\_mux0**

创建下列 “直接连接” 专用文件。下面的术语 “卡” 是指 MUX 卡的实例号。

**ttycardport\_moduleport**  
                                          **rw--w--w- bin bin**  
                                          *port\_module* :   **a** 到 **p** , 端口模块名称  
                                          *port* :   **1** 到 **16** , 端口号

**muxcard**                                **rw----- bin bin**

**diag/muxcard**                    **rw----- bin bin**

**diag/muxcard\_1**                **rw----- bin bin**

**diag/muxcard\_2**                **rw----- bin bin**

**pflop sflop**

对于每个卡实例，安装下列专用文件：

**floppy/ccardtargetdevice**                **rw-r----- bin sys**  
                                                                                          块条目

**rfloppy/ccardtargetdevice**                **rw-r----- bin sys**  
                                                                                          字符条目

**ps2**    安装下列专用文件：

**ps2kbd**                                **rw-rw-rw- bin bin**  
                                                                                          自动搜索第一个 PS2 键盘

**ps2mouse**                                **rw-rw-rw- bin bin**  
                                                                                          自动搜索第一个 PS2 鼠标

**ps2\_0**                                 **rw-rw-rw- bin bin**

|              |                                                                                                                                                                                   |                             |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|              |                                                                                                                                                                                   | PS2 端口 0                    |
|              | <b>ps2_1</b>                                                                                                                                                                      | <b>rw-rw-rw- bin bin</b>    |
|              |                                                                                                                                                                                   | PS2 端口 1                    |
| <b>ptm</b>   | 安装下列专用文件:                                                                                                                                                                         |                             |
|              | <b>ptmx</b>                                                                                                                                                                       | <b>rw-rw-rw- root sys</b>   |
| <b>pts</b>   | 安装下列专用文件:                                                                                                                                                                         |                             |
|              | <b>pts/number</b>                                                                                                                                                                 | <b>rw-rw-rw- root sys</b>   |
|              | <i>number</i> : 0 到 59                                                                                                                                                            |                             |
| <b>pty</b>   | 指定此驱动程序会通知 <b>insf</b> 为主 <b>pty</b> 驱动程序 ( <b>ptym</b> ) 和从属 <b>pty</b> 驱动程序 ( <b>ptys</b> ) 安装专用文件。命令 <b>insf -d pty</b> 等效于以下两个命令: <b>insf -d ptym</b> 和 <b>insf -d ptys</b> 。 |                             |
| <b>ptym</b>  | 安装下列专用文件:                                                                                                                                                                         |                             |
|              | <b>ptym/clone</b>                                                                                                                                                                 | <b>rw-r--r-- root other</b> |
|              | <b>ptym/ptyindex number</b>                                                                                                                                                       | <b>rw-rw-rw- bin bin</b>    |
|              | <i>index</i> : p 到 z , a 到 c , e 到 o ; <i>number</i> : 0 到 f (十六进制)                                                                                                               |                             |
|              | 前 48 个专用文件 <b>ptym/pty*</b> 链接到 <b>pty*</b> 。                                                                                                                                     |                             |
|              | <b>ptym/ptyindex number</b>                                                                                                                                                       | <b>rw-rw-rw- bin bin</b>    |
|              | <i>index</i> : p 到 z , a 到 c , e 到 o ; <i>number</i> : 00 到 99                                                                                                                    |                             |
|              | <b>ptym/ptyindex number</b>                                                                                                                                                       | <b>rw-rw-rw- bin bin</b>    |
|              | <i>index</i> : p 到 z , a 到 c , e 到 o ; <i>number</i> : 000 到 999                                                                                                                  |                             |
| <b>ptys</b>  | 安装下列专用文件:                                                                                                                                                                         |                             |
|              | <b>pty/ttyindex number</b>                                                                                                                                                        | <b>rw-rw-rw- bin bin</b>    |
|              | <i>index</i> : p 到 z , a 到 c , e 到 o ; <i>number</i> : 0 到 f (十六进制)                                                                                                               |                             |
|              | 前 48 个专用文件 <b>pty/tty*</b> 链接到 <b>tty*</b> 。                                                                                                                                      |                             |
|              | <b>pty/ttyindex number</b>                                                                                                                                                        | <b>rw-rw-rw- bin bin</b>    |
|              | <i>index</i> : p 到 z , a 到 c , e 到 o ; <i>number</i> : 00 到 99                                                                                                                    |                             |
|              | <b>pty/ttyindex number</b>                                                                                                                                                        | <b>rw-rw-rw- bin bin</b>    |
|              | <i>index</i> : p 到 z , a 到 c , e 到 o ; <i>number</i> : 000 到 999                                                                                                                  |                             |
| <b>rawip</b> | 安装下列专用文件:                                                                                                                                                                         |                             |
|              | <b>rawip</b>                                                                                                                                                                      | <b>rw-rw-rw- root sys</b>   |
| <b>root</b>  | 安装下列专用文件:                                                                                                                                                                         |                             |

**root** **rw-r----- bin sys**

**rroot** **rw-r----- bin sys**

**sad** 安装下列专用文件:

**sad** **rw-rw-rw- root sys**

**sastty** 对于每个卡实例, 安装下列专用文件:

**ttcardpport** **rw--w--w- bin bin**  
*port* : **0** 到 **1** , 直接连接

**schgr** 请参阅 **autox0** 。

**sdisk** 请参阅 **disc3** 。

**sflop** 请参阅 **pflop** 。

stape tape2

对于每个驱动程序实例, 会根据目标目录中允许使用的字符数来安装不同的专用文件。下面有两个列表, 一个用于长文件名目录, 另一个用于短文件名目录 (最多 14 个字符)。短文件名用于安装在 NFS 文件系统上的文件。

请注意, 对于磁带驱动程序实例 0-9 来说, 每个列表中的前四个专用文件还分别链接到 **rmt/instancem** 、 **rmt/instancemb** 、 **rmt/instancemn** 和 **rmt/instancemnb** 。

对于长文件名目录中的安装:

|                                      |                                                             |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>rmt/ccardttargetddeviceBEST</b>   | <b>rw-rw-rw- bin bin</b><br>AT&T 样式, 最佳可用密度, 字符条目           |
| <b>rmt/ccardttargetddeviceBESTb</b>  | <b>rw-rw-rw- bin bin</b><br>Berkeley 样式, 最佳可用密度, 字符条目       |
| <b>rmt/ccardttargetddeviceBESTn</b>  | <b>rw-rw-rw- bin bin</b><br>AT&T 样式, 无需倒带, 最佳可用密度, 字符条目     |
| <b>rmt/ccardttargetddeviceBESTnb</b> | <b>rw-rw-rw- bin bin</b><br>Berkeley 样式, 无需倒带, 最佳可用密度, 字符条目 |

对于短文件名目录中的安装:

|                                   |                                                       |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>rmt/ccardttargetddevicef0</b>  | <b>rw-rw-rw- bin bin</b><br>AT&T 样式, 最佳可用密度, 字符条目     |
| <b>rmt/ccardttargetddevicef0b</b> | <b>rw-rw-rw- bin bin</b><br>Berkeley 样式, 最佳可用密度, 字符条目 |

|                                     |                                                          |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>rmt/ccardttargetddevicef0n</b>   | <b>rw-rw-rw- bin bin</b><br>AT&T 样式，无需倒带，最佳可用密度，字符条目     |
| <b>rmt/ccardttargetddevicef0nb</b>  | <b>rw-rw-rw- bin bin</b><br>Berkeley 样式，无需倒带，最佳可用密度，字符条目 |
| 对于长文件名目录和短文件名目录，创建下列附加文件：           |                                                          |
| <b>rmt/driver_name_config</b>       | <b>rw-r--r-- bin bin</b><br>磁带配置，字符条目                    |
| <b>diag/rmt/ccardttargetddevice</b> | <b>rw----- bin bin</b><br>仅适用于 <b>tape2</b> ，诊断访问，字符条目   |

stepmap

安装下列专用文件：

|                |                           |
|----------------|---------------------------|
| <b>stepmap</b> | <b>rw-rw-rw- root sys</b> |
|----------------|---------------------------|

strlog

安装下列专用文件：

|               |                           |
|---------------|---------------------------|
| <b>strlog</b> | <b>rw-rw-rw- root sys</b> |
|---------------|---------------------------|

sy

安装下列专用文件：

|            |                          |
|------------|--------------------------|
| <b>tty</b> | <b>rw-rw-rw- bin bin</b> |
|------------|--------------------------|

tape2

请参阅 **stape**。

tcp

安装下列专用文件：

|            |                           |
|------------|---------------------------|
| <b>tcp</b> | <b>rw-rw-rw- root sys</b> |
|------------|---------------------------|

telm

安装下列专用文件：

|                |                           |
|----------------|---------------------------|
| <b>telnetm</b> | <b>rw-rw-rw- root sys</b> |
|----------------|---------------------------|

tels

安装下列专用文件：

|                    |                                                     |
|--------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>pts/tnumber</b> | <b>rw-rw-rw- root sys</b><br><i>number</i> : 0 到 59 |
|--------------------|-----------------------------------------------------|

tlclts

安装下列专用文件：

|               |                           |
|---------------|---------------------------|
| <b>tlclts</b> | <b>rw-rw-rw- root sys</b> |
|---------------|---------------------------|

tlcots

安装下列专用文件：

|               |                           |
|---------------|---------------------------|
| <b>tlcots</b> | <b>rw-rw-rw- root sys</b> |
|---------------|---------------------------|

**tlcotsod**

安装下列专用文件：

**tlcotsod**                      **rw-rw-rw- root sys**

**token2** 安装下列专用文件：

**lancard**                      **rw-rw-rw- bin bin**

**udp** 安装下列专用文件：

**udp**                      **rw-rw-rw- root sys**

**unix\_clts**

安装下列专用文件：

**unix\_clts**                      **rw-rw-rw- root sys**

**unix\_cots**

安装下列专用文件：

**unix\_cots**                      **rw-rw-rw- root sys**

## 返回值

**insf** 退出时返回下列值之一：

- 0**              成功完成（包括警告诊断信息）。
- 1**              失败。

## 诊断信息

来自 **insf** 的大多数诊断消息都是自述性消息。下面列出了一些需要进一步阐明的消息。

## 警告

**Device driver 名称 is not in the kernel**

**Device class 名称 is not in the kernel**

指示的设备驱动程序或设备类在内核中不存在。可以使用 **kcmodule(1M)** 向内核中添加设备驱动程序和（或）设备类。

**No instance number available for device class 名称**

可用于设备类的所有实例号都已经指定。使用 **rmsf** 命令从系统中删除任何不需要的设备（请参阅 **rmsf(1M)**）。

**Don't know how to handle driver name - no special files created for path**

**insf** 不知道为指定的设备驱动程序创建专用文件的方法。请使用 **mknod** 为该设备创建专用文件（请参阅 **mknod(1M)**）。

**举例**

为属于 **tty** 设备类的所有新设备安装专用文件：

**insf -C tty**

将专用文件安装到在硬件路径 **2/4.0.0** 添加的新设备上：

**insf -H 2/4.0.0**

**警告**

**insf** 可以更改现有专用文件的模式、所有者或组，也可以取消链接并重新创建一个专用文件；当前处于打开状态的专用文件可能会处于不确定状态。因此，建议您在单用户模式下运行 **insf**。

许多命令和子系统都假定它们的设备文件位于 **/dev** 中，因此，最好不要使用 **-D** 选项。

**作者**

**insf** 由 HP 开发。

**文件**

|                      |             |
|----------------------|-------------|
| <b>/dev/config</b>   | I/O 系统专用文件  |
| <b>/etc/ioconfig</b> | I/O 系统配置数据库 |

**另请参阅**

kcmodule(1M)、ioscan(1M)、lsdev(1M)、lssf(1M)、mknod(1M)、mksf(1M)、rmsf(1M)。

## 名称

install - 安装命令

## 概要

```
/usr/sbin/install [-c dira] [-f dirb] [-i] [-n dirc] [-o] [-g group] [-s] [-u user]
file [dirx ...]
```

## 说明

**install** 是 “makefiles”（请参阅 *make(1)*）中最常使用的命令，用于在文件系统内的特定位置安装 *file*（更新的目标文件）。每个 *file* 均通过复制到相应的目录来进行安装，从而将保留初始命令的模式和所有者。该程序将输出消息，确切地指示用户它将替换或创建哪些文件以及它们将放在何处。

**install** 可用于将新命令或现有命令的新版本安装在标准目录（即 */usr/bin*、*/usr/sbin* 等）中。

如果没有给定选项或目录 (*dirx*...)，**install** 将在一组缺省目录（依次为 */usr/bin*、*/usr/sbin*、*/sbin* 和 */usr/lbin*）中搜索与 *file* 同名的文件。当找到第一个实例时，**install** 将发出一条消息，指示它正在用 *file*（新版本）覆盖该文件，并且将继续执行该操作。如果没有找到文件，该程序将指示这一情况，并在不执行进一步操作的情况下退出。

如果在 *file* 之后指定一个或多个目录 (*dirx*...)，则将在搜索缺省列表中指定的目录之前搜索这些目录。

## 选项

选项按如下方式进行解释：

- |                        |                                                                                                                                                                                              |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>-c <i>dira</i></b>  | 仅在未找到文件时将新命令 ( <i>file</i> ) 安装在 <i>dira</i> 指定的目录中。如果找到文件， <b>install</b> 将发出一条消息，指示该文件已存在，并且在不覆盖该文件的情况下退出。可以单独使用或者与 <b>-s</b> 选项一起使用。                                                      |
| <b>-f <i>dirb</i></b>  | 强制将 <i>file</i> 安装在给定目录中，无论它是否已经存在。如果所安装的文件尚不存在，新文件的模式和所有者将分别设置为 <b>755</b> 和 <b>bin</b> 。如果该文件已存在，模式和所有者将是已存在的文件的模式和所有者。可以单独使用或者与 <b>-o</b> 或 <b>-s</b> 选项一起使用。                             |
| <b>-i</b>              | 忽略缺省目录列表，而仅搜索给定的目录 ( <i>dirx</i> ...)。可以单独使用或者与 <b>-c</b> 和 <b>-f</b> 之外的其他选项一起使用。                                                                                                           |
| <b>-n <i>dirc</i></b>  | 如果没有在任何搜索的目录中找到 <i>file</i> ，则将其放入 <i>dirc</i> 中指定的目录。新文件的模式和所有者将分别设置为 <b>755</b> 和 <b>bin</b> 。可以单独使用或者与 <b>-c</b> 和 <b>-f</b> 之外的其他选项一起使用。                                                 |
| <b>-o</b>              | 如果找到 <i>file</i> ，该选项将保存“找到”的文件，其方法是将其复制到它所位于的目录中的 <b>OLDfile</b> 。在安装通常情况下会处于繁忙状态且无法从中删除现有文件的文本文件（如 <i>/usr/bin/sh</i> 或 <i>/usr/sbin/getty</i> ）时，该选项非常有用。可以单独使用或者与 <b>-c</b> 之外的其他选项一起使用。 |
| <b>-g <i>group</i></b> | 可使 <i>file</i> 由组 <i>group</i> 拥有。该选项仅供拥有适当特权的用户使用。可以单独使用或者与其他任何选项一起使用。                                                                                                                      |

**-u *user***            可使 *file* 由用户 *user* 拥有。该选项仅供拥有适当特权的用户使用。可以单独使用或者与其他任何选项一起使用。

**-s**                    禁止输出错误消息之外的消息。可以单独使用或者与其他任何选项一起使用。

当未指定任何目录 (*dirx* ...) 或者 *file* 无法放入指定目录之时, **install** 将检查是否存在文件 **/etc/syslist**。如果存在 **/etc/syslist**, 它用于确定 *file* 的最终目标。如果 **/etc/syslist** 不存在, 将进一步扫描缺省目录列表, 以确定 *file* 的位置。

文件 **/etc/syslist** 包含绝对路径名的列表, 每行一个路径名。路径名是文件的“正式”目标 (如 **/usr/bin/echo**), 其形式与它在文件系统上出现时的形式相同。文件 **/etc/syslist** 充当系统命令目标的主列表。如果文件 **/etc/syslist** 中没有 *file* 的任何条目, 则将进一步扫描缺省目录列表, 已确定 *file* 的位置。

#### 交叉生成

环境变量 **ROOT** 用于定位位置文件 (以格式 **\$ROOT/etc/syslist**)。对于在生产系统上进行交叉生成的情况, 这是必需的。此外, **\$ROOT/etc/syslist** 中的每个路径名将追加到 **\$ROOT** (例如 **\$ROOT/usr/bin/echo**), 并用作 *file* 的目标。此外, 缺省目录也将追加到 **\$ROOT**, 这样缺省目录实际上是 **\$ROOT/usr/bin**、**\$ROOT/usr/sbin**、**\$ROOT/sbin** 和 **\$ROOT/usr/lib**。

分发磁带上不存在文件 **/etc/syslist (\$ROOT/etc/syslist)**; 它由本地站点创建和使用。

#### 警告

**install** 无法创建命令的别名链接 (例如, **vi(1)** 是 **ex(1)** 的别名链接)。

#### 另请参阅

**make(1)**、**cpset(1M)**。



## 名称

intctl - 管理系统的中断配置

## 概要

```
/usr/contrib/bin/intctl [-h|-F|-p|-c cpu_id]
/usr/contrib/bin/intctl [-C class] [-H hw_path]
/usr/contrib/bin/intctl [-M -H hw_path -I intr_id -c cpu_id]
/usr/contrib/bin/intctl [-r file|-s file]
```

## 说明

当处理器的中断引脚要求中断（基于线的中断），或者当处理器检测到系统总线上有中断消息总线事务（基于事务的中断）时，处理器会收到中断。

来自接口卡的中断可以是基于线的中断或基于事务的中断。在引导时，中断被路由到不同的处理器。

**intctl** 命令是一种工具，它允许性能专家显示和修改这些中断分配。该工具仅支持外部设备中断的移植。性能分析师还可以保存和恢复中断配置。如果中断移植进程成功完成，则会在控制台和（或） `/var/adm/syslog/syslog.log` 文件中记录一条消息。

**intctl** 驻留在 `/usr/contrib/bin` 中，只有超级用户才能执行该命令。**intctl** 命令不是一般的系统管理命令。该命令只应由具有高水平系统知识的性能调节专家使用。性能专家可以使用 **intctl** 命令查看系统的中断配置并修改 CPU 的中断分配，以便在各个 CPU 之间重新分布系统负载。

**intctl** 与系统上同时发生的其他高可用性 (HA) 事件保持同步。HA 事件可以是 PCI OLA/R 或处理器分配/取消分配。当 **intctl** 尝试显示中断信息或尝试将中断移植到 CPU 时，如果发生上述任一事件，则 **intctl** 将退出并返回错误消息 "Another HA event is in progress, try again!"，用户应该重试该命令。

工作站上无法使用中断移植。非 MP 安全驱动程序也不支持中断移植。如果用户尝试将非 MP 安全驱动程序的中断移动到另一个 CPU，则该工具将显示错误消息。

在配有虚拟分区 (vPars) 的系统上，**intctl** 只显示当前分区中的 CPU。属于某个分区的 CPU 可以是绑定 CPU 或浮动 CPU。绑定 CPU 被绑定到分区，这些 CPU 的中断状态可以是 ENABLED、DISABLED 或 RESERVED。浮动 CPU 不绑定到分区，这些 CPU 的状态是 DISABLED；无法为这些 CPU 分配中断。处于 DISABLED 状态的绑定 CPU 可以通过 PSETS 接口将中断设置为 ENABLED。要获取有关属于其他分区的浮动 CPU 的状态的详细信息，性能专家可以使用 vPars 的 **vparsstatus** 命令。

## 选项

缺省情况下，该命令显示有关系统上所有接口卡的中断信息。

**intctl** 采用下列选项：

**-c *cpu\_id***            只使用该选项（不带任何其他选项），将显示有关指定 CPU 的中断信息。  
与 **-M** 选项一起使用时，**-c *cpu\_id*** 指定要将中断移动到的 CPU 的 CPU ID。

- C class** 显示属于指定类别的所有接口卡的中断信息。
- 可以与 **-H hw\_path** 选项一起使用，显示属于指定 *class* 的位于 *hw\_path* 下的接口卡的中断信息。
- F** 生成以冒号分隔的字段的简略列表。
- h** 显示命令的用法。
- H hw\_path** 显示指定硬件路径上连接的所有接口卡的中断信息。对于硬件路径 *l* 和 **0**，**intctl** 会输出系统上所有接口卡的中断信息。
- 与 **-C class** 选项一起使用时，**-H** 显示该路径连接的且属于指定类别的所有接口卡的信息。
- 与 **-M** 选项一起使用时，**-H hw\_path** 指定需要移动到不同 CPU 的中断的硬件路径。
- I intr\_id** 与 **-M** 选项一起使用，指定要移动的中断的中断 ID。
- M** 将中断移植到指定 CPU。该选项必须与 **-H**、**-I**、**-c** 选项一起指定。
- 在命令行中应该先指定 **-M** 选项，后跟的其余选项可以用任意顺序指定。
- p** 使用字段间以空格间隔的长格式显示系统上所有 CPU 的中断信息。
- r file** 从指定文件 *file* 中恢复系统中断配置。仅当已保存的配置文件中引用的所有接口卡和 CPU 仍位于系统中，并且 CPU 的状态与已保存配置中的状态相同时，才恢复中断配置。如果系统中添加了新卡和新 CPU，则只要旧配置没有更改，**intctl** 会继续恢复中断配置。如果文件特权不是 0600，则 **intctl** 不能恢复中断配置。
- 在恢复系统配置过程中，该命令将按照配置文件中指定的内容将来自接口卡的中断分配给 CPU。
- s file** 将系统中断配置保存到指定文件 *file*，文件特权设置为 0600。如果该文件存在，则将覆盖该文件的内容，文件特权将更改为 0600。该命令将保存系统上所有 CPU 的中断信息。以后，通过 **-r** 选项，可使用该文件恢复系统的中断配置。

中断配置显示

中断配置的显示可以按 CPU ID (**intctl -p**) 或接口卡硬件路径 (**intctl -H hw\_path**) 进行排序。

缺省情况下，该命令显示有关系统上所有接口卡的中断信息。以下是一个中断配置显示示例，其后是对各个字段的说明。

| hw path            | class   | drv   | card | cpu | cpu  | intr | intr | card           |
|--------------------|---------|-------|------|-----|------|------|------|----------------|
|                    |         | name  | cell | ID  | cell | type | ID   | description    |
| =====              |         |       |      |     |      |      |      |                |
| 0/0/0/0            | lan     | btlan | N/A  | 0   | N/A  | L    | 5    | HP PCI         |
| 10/100Base-TX Core |         |       |      |     |      |      |      |                |
| 0/0/1/0            | ext_bus | c720  | N/A  | 0   | N/A  | L    | 0    | SCSI C895 Fast |
| Wide LVD           |         |       |      |     |      |      |      |                |

|                   |                                                                                                                                                                                                                               |      |     |   |     |   |   |                 |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|---|-----|---|---|-----------------|
| 0/0/2/0           | ext_bus                                                                                                                                                                                                                       | c720 | N/A | 0 | N/A | L | 1 | SCSI C87x Ultra |
| Wide Single-Ended |                                                                                                                                                                                                                               |      |     |   |     |   |   |                 |
| 0/0/2/1           | ext_bus                                                                                                                                                                                                                       | c720 | N/A | 0 | N/A | L | 2 | SCSI C87x Ultra |
| Wide Single-Ended |                                                                                                                                                                                                                               |      |     |   |     |   |   |                 |
| hw path           | 以斜线 (/) 分隔的硬件部件的数字字符串，代表总线转换器。硬件路径中的第一个部件是单元（对于基于单元的系统）或系统总线适配器（对于非基于单元的系统）。系统总线适配器的后面是本地总线适配器和接口卡的地址。后续的数字以句点 (.) 分隔。每个数字代表设备路径上硬件部件的位置。                                                                                     |      |     |   |     |   |   |                 |
| class             | 接口卡的类别，例如，lan、tty、ext_bus。                                                                                                                                                                                                    |      |     |   |     |   |   |                 |
| drv name          | 与接口卡相关的驱动程序。                                                                                                                                                                                                                  |      |     |   |     |   |   |                 |
| card cell         | 接口卡所连接的单元的单元编号。                                                                                                                                                                                                               |      |     |   |     |   |   |                 |
| cpu ID            | 一个整数值，代表接口卡的中断所分配到的 CPU 的标识。                                                                                                                                                                                                  |      |     |   |     |   |   |                 |
| cpu cell          | CPU 所连接的单元的单元编号。                                                                                                                                                                                                              |      |     |   |     |   |   |                 |
| intr type         | 代表中断类型的字符：<br><br>L 基于线的中断<br><br>T 基于事务的中断                                                                                                                                                                                   |      |     |   |     |   |   |                 |
| intr ID           | 要移动的中断的标识。                                                                                                                                                                                                                    |      |     |   |     |   |   |                 |
| card description  | 接口卡的简短说明。                                                                                                                                                                                                                     |      |     |   |     |   |   |                 |
| cpu_path          | CPU 的硬件路径。                                                                                                                                                                                                                    |      |     |   |     |   |   |                 |
| cpu_state         | 整数值，代表 CPU 的状态：ENABLED(0)、DISABLED(1) 或 RESERVED(2)。这些状态是中断状态，与线程状态无关。<br><br>ENABLED CPU 能够接收来自接口卡的外部中断。<br><br>DISABLED CPU 无法处理来自接口卡的外部中断。<br><br>RESERVED 将状态保留为接收来自特定接口卡的中断，例如，对于 RTE（实时扩展），系统会保留一些处理器专门用于处理来自 RTE 卡的中断。 |      |     |   |     |   |   |                 |

重定向

intctl 命令允许性能专家修改接口卡的中断分配。用户必须指定接口卡的硬件路径、需要移动的中断 ID 以及将中断路由到的新 CPU ID。

当将中断从一个 CPU 移动到另一个 CPU 时，如果该中断与其他中断共享同一条线，则该线上的所有中断将被移动到指定 CPU。内核会在 /var/adm/syslog/syslog.log 文件中添加一条消息，其中包含硬件路径、被移动中断的中断 ID 以及这些中断移动到的 CPU 的 CPU ID。

将中断从一个 CPU 移植到另一个 CPU 时，如果该中断所属的接口卡处于错误或超时状态，则不会移动该中断。如果某个中断与其他中断共享同一条线，则当任一接口卡处于错误状态时，该线上的所有中断都不会移动到指定 CPU。

### 保存和恢复系统中断配置

**intctl** 命令可以在用户指定的文件中保存和恢复系统中断配置。在恢复配置之前，**intctl** 命令将检查系统设置是否已更改，方法是检查已保存配置中的所有接口卡和 CPU 是否仍位于系统中，并检查 CPU 的状态是否与已保存配置中的状态相同。如果在保存中断配置后系统中添加了新卡或新 CPU，则该命令会继续恢复配置。

### 返回值

退出值包括：

- 0**        成功完成。
- >0**      发生了错误。

### 举例

显示属于类别 **lan** 的所有接口卡的信息：

```
intctl -C lan
```

显示硬件路径为 **0/4/0/0/5/0** 的接口卡的中断信息：

```
intctl -H 0/4/0/0/5/0
```

显示位于路径 **0/4** 下的所有接口卡的中断信息：

```
intctl -H 0/4
```

显示位于硬件路径 **0/4** 下并且属于类别 **lan** 的所有接口卡的中断信息：

```
intctl -C lan -H 0/4
```

显示 CPU ID 为 **3** 的 CPU 的中断信息：

```
intctl -c 3
```

将来自硬件路径为 **0/4/0/0/5/0** 的接口卡的中断（ID 为 1）移植到 CPU **3**。

```
intctl -M -H 0/4/0/0/5/0 -I 1 -c 3
```

将系统中断配置保存到 **myconfig**。如果 **myconfig** 已经存在，则将覆盖其内容。

```
intctl -s myconfig
```

从 **myconfig** 中恢复系统中断配置。

```
intctl -r myconfig
```

### 警告

只有超级用户才能执行 **intctl** 命令。**intctl** 命令只应由性能分析员为性能调节之目的而使用。如果由于不小心未能正确重新分布中断，则会使某些处理器超载，而其余处理器却没有最优地加以利用，从而导致整个系统性能下

**intctl(1M)**

**intctl(1M)**

降。

另请参阅

ioscan(1M)。

## 名称

ioinit - 测试和维护内核 I/O 数据结构和 /etc/ioconfig 之间的一致性

## 概要

**/sbin/ioinit -i [-r]**

**/sbin/ioinit -c**

**/sbin/ioinit -f *infile* [-r]**

## 说明

**ioinit** 命令是在引导系统时由 **init** 进程基于 /etc/inittab 中的 **ioin** 条目调用的：

```
ioin::sysinit:/sbin/ioinitrc > /dev/console 2>&1
```

其中 **ioinitrc** 是使用 **-i** 和 **-r** 选项调用 **ioinit** 的脚本。如果指定了 **-i** 选项，则 **ioinit** 检查内核 I/O 数据结构（已使用 **/stand/ioconfig** 进行初始化；如果有 NFS 无磁盘支持，则在系统引导时可以访问 **/stand/ioconfig**）和从 **/etc/ioconfig** 读取的信息之间的一致性。如果它们是一致的，则 **ioinit** 调用 **insf** 为所有新设备安装专用文件。如果内核与 **/etc/ioconfig** 不一致，则 **ioinit** 将从 **/etc/ioconfig** 更新 **/stand/ioconfig**，并在指定了 **-r** 选项的情况下重新引导系统。

如果在系统重新引导时 **/etc/ioconfig** 已损坏或缺少它，则 **ioinitrc** 以单用户模式启动系统。然后，用户应该从备份恢复 **/etc/ioconfig**，或使用 **-c** 选项调用 **ioinit** 以便从内核重新创建 **/etc/ioconfig**。

如果指定了 **-f** 选项，则 **ioinit** 将基于 *infile* 为给定类内的现有设备重新分配实例编号。系统重新引导后，重新分配的编号将生效。如果 **ioinit** 找不到与重新分配关联的错误，而且指定了 **-r** 选项，则重新引导系统（请参阅“警告”一节）。

如果指定了 **-c** 选项，则 **ioinit** 将从现有内核 I/O 数据结构重新创建 **/etc/ioconfig**。

## 选项

**ioinit** 采用下列选项：

- i**            检查内核和 **/etc/ioconfig** 之间的一致性后，调用 **insf** 为新设备安装专用文件。
- f *infile***    使用文件 *infile* 为指定类内的设备重新分配实例编号。*infile* 可能具有多个条目，每个条目都出现在单独的行上，条目中的每个字段由 1 个或多个空格分隔。条目应该符合以下格式：
 

| h/w_path                                                                                                                                              | class_name | instance_# |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| <p><b>ioinit</b> 预处理 <i>infile</i> 的内容，查找无效的条目，并输出解释性消息。如果指定的硬件路径或类名在系统中尚不存在，或者指定的实例编号对于给定类已存在，则认为条目是无效的。对于设备的 <b>ext_bus</b> 类，指定的实例编号不应该超过 255。</p> |            |            |
- r**            在需要更正内核和 **/etc/ioconfig** 之间的不一致状态时重新引导系统，就像与 **-i** 选项一起使用那样。与 **-f** 选项一起使用时，如果没有与实例重新分配关联的错误，则 **-r** 将重新引导系统。
- c**            如果文件已损坏或者缺少它，并且无法从备份恢复，则重新创建 **/etc/ioconfig**。如果调用了 **-c**，则将丢失硬件路径到设备类的任何以前绑定和实例编号。

## 返回值

- 0**        虽然可能发出了警告，但没有出现错误。
- 1**        **ioinit** 遇到错误。

## 诊断信息

来自 **ioinit** 的大多数诊断消息是自述性的。下面列出的是一些应该进一步说明的消息。错误可导致 **ioinit** 立即暂停。

## 错误

**/etc/ioconfig is missing.**

**/etc/ioconfig is corrupted.**

从备份恢复 **/etc/ioconfig** 再重新引导，或者使用 **ioinit -c** 重新创建 **/etc/ioconfig**。

**Permission to access /etc/ioconfig is denied.**

更改 **/etc/ioconfig** 的权限以允许 **ioinit** 访问它。

**ext\_bus instance value exceeds one byte limit**

更改 *infile* 中设备的 **ext\_bus** 类的指定实例编号。请注意，实例编号的值不应该超过 255。

**exec of insf failed.**

**ioinit** 已成功完成，但 **insf** 失败。

**Instance number is already in kernel.**

给定类的实例编号已存在。使用 **rmsf** 删除现有的实例编号，然后重试。

**Hardware path is not in the kernel.**

给定的硬件路径不在内核中。使用 **ioscan -k** 获取正确的硬件路径，然后重试。

**Device class name is not in the kernel.**

给定的类名不在内核中。使用 **ioscan -k** 获取正确的类名，然后重试。

## 举例

为设备和类（在 *infile* 中指定）重新分配实例编号，并重新引导系统：

```
/sbin/ioinit -f infile -r
```

其中 **infile** 包含以下内容：

```
56.52 scsi 2
```

**56.52** 是 *h/w\_path*，**scsi** 是 *class\_name*，**2** 是 *instance\_#*。

**警告**

重新引导系统之前，如果运行 **rmsf** 或 **insf**，则将覆盖 **ioinit** 重新分配产生的效果。

**作者**

**ioinit** 由 HP 开发。

**文件**

**/stand/ioconfig**

**/etc/ioconfig**

**另请参阅**

**init(1M)**、**insf(1M)**、**ioscan(1M)**、**rmsf(1M)**、**inittab(4)**、**ioconfig(4)**。



## 名称

ioscan - 扫描 I/O 系统

## 概要

```
/usr/sbin/ioscan [-k|-u] [-e] [-d driver|-C class] [-I instance] [-H hw_path]
 [-f|-n] [-F|-n] [devfile]

/usr/sbin/ioscan -M driver -H hw_path [-I instance]

/usr/sbin/ioscan -t
```

## 说明

**ioscan** 根据需要扫描系统硬件、可用的 I/O 系统设备或内核 I/O 系统数据结构，并列出结果。对于系统中的每个硬件模块，**ioscan** 缺省情况下显示硬件模块的硬件路径、硬件模块的类以及简要说明。

缺省情况下，**ioscan** 扫描系统并列出找到的所有可报告的硬件。所报告的硬件类型包括处理器、内存、接口卡和 I/O 设备。扫描硬件可能导致驱动程序取消绑定并导致其他驱动程序绑定在合适的位置，以匹配实际的系统硬件。不列出无法扫描的实体。

在显示的第二种形式中，**ioscan** 强制指定的软件驱动程序进入指定硬件路径处的内核 I/O 系统，并强制绑定软件驱动程序。可以使用此命令的这种形式使系统识别无法自动识别的设备；例如，由于该设备尚未连接到系统、不支持自动配置，或者由于需要在有故障的设备上运行诊断程序。

在第三种形式中，**ioscan** 显示上次扫描系统硬件的日期和时间。

注释： **-t** 选项不能与可用于此命令的任何其他选项一起使用。

通常，**ioscan** 要求具有超级用户权限。非超级用户只能使用 **-k** 选项显示内核硬件树。驱动程序绑定和实际的硬件扫描仅适用于超级用户。

## 选项

**ioscan** 采用下列选项：

- C class**            将输出列表限制为属于指定 *class* 的那些设备。它不能与 **-d** 一起使用。
- d driver**          将输出列表限制为由指定的 *driver* 控制的那些设备。它不能与 **-C** 一起使用。
- e**                在可用时显示 EFI（可扩展的固件接口）设备路径。
- f**                生成完整的列表，其中显示模块的类、实例编号、硬件路径、驱动程序、软件状态、硬件类型以及简要说明。
- F**                以冒号分隔的形式生成字段（如下所述）的简略列表。此选项将覆盖 **-f** 选项。
- H hw\_path**        将扫描和输出列表限制为在指定的硬件路径上连接的那些设备。硬件路径必须是总线路径。对总线级别之下的扫描不会侦测硬件，并可能生成错误的结果。例如，指定目标级别上的路径始终会将连接到此路径的设备的状态更改为 NO\_HW。从 NO\_HW 节点上面的总线节点重试 **ioscan** 可以恢复设备状态。当与 **-M** 一起使用时，此选项将指定在其中绑定软件模块的完整的硬件路径。

|                    |                                                                                                                                                          |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>-I instance</b> | 当该选项与 <b>-d</b> 或 <b>-C</b> 一起使用时，会将扫描和输出列表限制为指定的实例。当该选项与 <b>-M</b> 一起使用时，将指定绑定所需的实例编号。                                                                  |
| <b>-k</b>          | 扫描内核 I/O 系统数据结构而不是实际的硬件，并列出结果。不对驱动程序执行绑定或取消绑定操作。可以使用 <b>-d</b> 、 <b>-C</b> 、 <b>-I</b> 和 <b>-H</b> 选项来限制列表。该选项不能与 <b>-u</b> 一起使用。该选项不需要具有超级用户权限。         |
| <b>-M driver</b>   | 指定在由 <b>-H</b> 选项指定的硬件路径处绑定的软件驱动程序。该选项必须与 <b>-H</b> 选项一起使用。                                                                                              |
| <b>-n</b>          | 在输出中列出设备文件名。列出的只是 <b>/dev</b> 目录及其子目录中的专用文件。                                                                                                             |
| <b>-t</b>          | 显示上次扫描系统硬件的日期和时间。 <b>ioscan</b> 命令与此选项一起使用时的输出如下所示： <b>Fri Nov 22 11:22:21 2002</b>                                                                      |
| <b>-u</b>          | 扫描并列出可用的 I/O 系统设备而不是实际的硬件。可用的 I/O 设备是在内核中有驱动程序并且分配了实例编号的那些设备。可以使用 <b>-d</b> 、 <b>-C</b> 、 <b>-I</b> 和 <b>-H</b> 选项来限制列表。 <b>-u</b> 选项不能与 <b>-k</b> 一起使用。 |

可以使用 **-d** 和 **-C** 选项获取 I/O 系统子集的列表，但仍然扫描整个系统。如果随 **-I** 一起指定 **-d** 或 **-C**，或者指定 **-H** 或 *devfile*，会导致 **ioscan** 将扫描和列表限制为指定的硬件子集。

## 字段

可以使用 **-F** 选项生成以冒号 (:) 分隔的字段简略列表，此选项与 **awk** 一起使用时可以生成自定义列表。字段包括模块的总线类型、*cdio*、*is\_block*、*is\_char*、*is\_pseudo*、块主设备号、字符主设备号、次设备号、类、驱动程序、硬件路径、标识字节、实例编号、模块路径、模块名、软件状态、硬件类型、简要说明以及卡实例。如果某个字段不存在，会由连续的冒号占据这个字段的位置。字段定义如下：

|                       |                                                                                                                                              |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>class</i>          | 设备类别，在位于目录 <b>/usr/conf/master.d</b> 中的文件内定义，并与 <b>lsdev</b> （请参阅 <i>lsdev(1M)</i> ）的列表输出一致。示例为 <b>disk</b> 、 <b>printer</b> 和 <b>tape</b> 。 |
| <i>instance</i>       | 与设备或卡相关联的实例编号。它是分配给类中卡或设备的唯一编号。如果没有驱动程序可用于硬件组件，或者绑定驱动程序时出错，则内核将不分配实例编号，并列出 <b>(-1)</b> 。                                                     |
| <i>hw path</i>        | 硬件组件的数字字符串，从总线地址到设备地址按顺序以符号表示。通常，初始数字后面附加有斜线 (/)，用以表示总线转换器（如果您的计算机需要总线转换器），后面的数字以句点 (.) 分隔。每个数字表示设备路径上一个硬件组件的位置。                             |
| <i>driver</i>         | 控制硬件组件的驱动程序的名称。如果没有驱动程序可用于控制硬件组件，输出中将显示一个问号 (?)。                                                                                             |
| <i>software state</i> | 软件绑定的结果。<br><b>CLAIMED</b> 软件已成功绑定                                                                                                           |

|                        |                                                    |                    |
|------------------------|----------------------------------------------------|--------------------|
|                        | <b>UNCLAIMED</b>                                   | 没有找到相关联的软件         |
|                        | <b>DIFF_HW</b>                                     | 找到的软件不匹配相关联的软件     |
|                        | <b>NO_HW</b>                                       | 此地址处的硬件不再响应        |
|                        | <b>ERROR</b>                                       | 此地址处的硬件正在响应但处于错误状态 |
|                        | <b>SCAN</b>                                        | 节点已锁定，请以后重试        |
| <i>hardware type</i>   | 硬件组件的实体标识符。它是下列字符串之一：                              |                    |
|                        | <b>UNKNOWN</b>                                     | 没有相关联的硬件或者硬件类型未知   |
|                        | <b>PROCESSOR</b>                                   | 硬件组件是处理器           |
|                        | <b>MEMORY</b>                                      | 硬件组件是内存            |
|                        | <b>BUS_NEXUS</b>                                   | 硬件组件是总线转换器或总线适配器   |
|                        | <b>INTERFACE</b>                                   | 硬件组件是接口卡           |
|                        | <b>DEVICE</b>                                      | 硬件组件是设备            |
| <i>bus type</i>        | 与节点相关联的总线类型。                                       |                    |
| <i>cdio</i>            | 与上下文相关 I/O 模块相关联的名称。                               |                    |
| <i>is_block</i>        | 一个布尔值，指示设备块主设备号是否存在。此字段中会生成 <b>T</b> 或 <b>F</b> 。  |                    |
| <i>is_char</i>         | 一个布尔值，指示设备字符主设备号是否存在。此字段中会生成 <b>T</b> 或 <b>F</b> 。 |                    |
| <i>is_pseudo</i>       | 指示伪驱动程序的布尔值。此字段中会生成 <b>T</b> 或 <b>F</b> 。          |                    |
| <i>block major</i>     | 设备块的主设备号。 <b>-1</b> 指示设备块主设备号不存在。                  |                    |
| <i>character major</i> | 设备字符的主设备号。 <b>-1</b> 指示设备字符主设备号不存在。                |                    |
| <i>minor</i>           | 设备的次设备号。                                           |                    |
| <i>identify bytes</i>  | 从模块或设备返回的标识字节。                                     |                    |
| <i>module path</i>     | 用句点 (.) 分隔的软件组件。                                   |                    |
| <i>module name</i>     | 控制节点的软件组件的模块名。                                     |                    |
| <i>description</i>     | 设备的说明。                                             |                    |
| <i>card instance</i>   | 硬件接口卡的实例编号。                                        |                    |

返回值

**ioscan** 在正常完成时返回 **0**，出错时则返回 **1**。

**举例**

扫描系统硬件并列出于磁盘设备类的所有设备。

**ioscan -C disk**

在硬件路径 **8.4.1** 处强制绑定驱动程序 **tape2** 。

**ioscan -M tape2 -H 8.4.1**

**作者**

**ioscan** 由 HP 开发。

**文件**

**/dev/config**

**/dev/\***

**另请参阅**

kcmodule(1M)、lsdev(1M)、ioconfig(4)。

## 名称

isl - 初始系统加载程序

## 说明

*isl* 实现引导进程中与操作系统无关的部分。它在自检和初始化成功完成后加载并执行。

处理器中包含特殊用途的内存，用来维护与参数（例如，主引导、备用引导和控制台路径）有关的关键配置。支持两种形式的内存：稳定存储器和非易失性存储器 (NVM)。

通常，当控制转移到 *isl* 时，将启动 *autoboot* 序列。通过 *autoboot* 序列，操作员无需干预，即可完成完整的引导操作。*isl* 以类似脚本的方式执行 *autoexecute* 文件中的命令。*autoboot* 由稳定存储器中的标志启用。

*autosearch* 是自动定位引导设备和控制台设备的机制。有关详细信息，请参阅 *pdcc(1M)*。

在执行 *autoboot* 序列期间，*isl* 显示其修订版以及它执行的实用程序的名称。但是，如果禁用 *autoboot*，则在 *isl* 显示其修订版后，会提示从控制台设备进行输入。可接受的输入包括所有 *isl* 命令名或系统上可用的所有实用程序的名称。如果发生非致命错误，或执行的实用程序返回，则 *isl* 将再次提示进行输入。

## 命令

*isl* 中有多个可用的命令。下面是带有简短说明的列表。在命令行中，可以在命令名称的后面输入参数。参数之间必须使用空格分隔。如果命令行中未输入任何必需的参数，则 *isl* 会提示输入相应的参数。

|                   |                            |
|-------------------|----------------------------|
| <b>?</b>          |                            |
| <b>help</b>       | 帮助 - 列出命令和可用的实用程序          |
| <b>listf</b>      |                            |
| <b>ls</b>         | 列出可用的实用程序                  |
| <b>autoboot</b>   | 启用或禁用 <i>autoboot</i> 序列   |
|                   | 参数 - 打开或关闭                 |
| <b>autosearch</b> | 启用或禁用 <i>autosearch</i> 序列 |
|                   | 参数 - 打开或关闭                 |
| <b>primpath</b>   | 修改主引导路径                    |
|                   | 参数 - 主引导路径（以十进制数表示）        |
| <b>altpath</b>    | 修改备用引导路径                   |
|                   | 参数 - 备用引导路径（以十进制数表示）       |
| <b>conspath</b>   | 修改控制台路径                    |
|                   | 参数 - 控制台路径（以十进制数表示）        |
| <b>lsautofl</b>   |                            |

|                   |                                                             |
|-------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>listautofl</b> | 列出 <i>autoexecute</i> 文件的内容                                 |
| <b>display</b>    | 显示主引导路径、备用引导路径和控制台路径                                        |
| <b>readnvm</b>    | 显示 NVM 的一个字的内容（以十六进制数表示）<br>参数 - NVM 地址（以十进制数或标准十六进制表示法表示）  |
| <b>readss</b>     | 显示稳定存储器的一个字的内容（以十六进制数表示）<br>参数 - 稳定存储器地址（以十进制数或标准十六进制表示法表示） |

## 诊断信息

*isl* 通过写入控制台的错误消息和 LED 显示屏上的显示代码来显示诊断信息。

对于显示代码，**CE0x** 表示仅是信息性消息。**CE1x** 和 **CE2x** 表示错误，其中一些错误是致命错误，会导致系统停止。其他错误只会使 *isl* 显示一条消息。

在执行 *autoboot* 序列期间出现的非致命错误会导致 *autoboot* 序列异常中止，随后 *isl* 会提示进行输入。如果在交互式 *isl* 会话期间出现非致命错误，则 *isl* 仅提示进行输入。

致命错误会导致系统停止。必须更正问题，然后重置系统才可以恢复。

|             |                                                              |
|-------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>CE00</b> | <i>isl</i> 正在执行。                                             |
| <b>CE01</b> | <i>isl</i> 正在从 <i>autoexecute</i> 文件中自动引导。                   |
| <b>CE02</b> | 无法找到 <i>autoexecute</i> 文件。 <i>autoboot</i> 异常中止。            |
| <b>CE03</b> | 找不到控制台， <i>isl</i> 只能启动 <i>autoboot</i> 。                    |
| <b>CE05</b> | 实用程序目录太大， <i>isl</i> 只读取 2K 字节。                              |
| <b>CE06</b> | <i>autoexecute</i> 文件不一致。 <i>autoboot</i> 异常中止。              |
| <b>CE07</b> | 实用程序文件头不一致：SOM 值无效。                                          |
| <b>CE08</b> | <i>autoexecute</i> 文件输入字符串超过 2048 个字符。 <i>autoboot</i> 异常中止。 |
| <b>CE09</b> | <i>isl</i> 命令或实用程序名称超过 10 个字符。                               |
| <b>CE0F</b> | <i>isl</i> 已将控制转移到实用程序。                                      |
| <b>CE10</b> | 内部不一致：卷标签 - <b>FATAL</b> 。                                   |
| <b>CE11</b> | 内部不一致：目录 - <b>FATAL</b> 。                                    |
| <b>CE12</b> | 读取 <i>autoexecute</i> 文件时出错。                                 |
| <b>CE13</b> | 从控制台读取时出错 - <b>FATAL</b> 。                                   |
| <b>CE14</b> | 写入控制台时出错 - <b>FATAL</b> 。                                    |
| <b>CE15</b> | 非 <i>isl</i> 命令或实用程序。                                        |
| <b>CE16</b> | 实用程序文件头不一致：无效的系统 ID。                                         |
| <b>CE17</b> | 读取实用程序文件头时出错。                                                |
| <b>CE18</b> | 实用程序文件头不一致：错误的幻数。                                            |
| <b>CE19</b> | 实用程序将覆盖内存中的 <i>isl</i> 。                                     |
| <b>CE1A</b> | 实用程序所需内存大于已配置内存。                                             |

- CE1B** 将实用程序读入内存时出错。
- CE1C** 错误的校验和：将实用程序读入内存。
- CE1D** 需要控制台 - **FATAL**。
- CE1E** 内部不一致：引导设备类 - **FATAL**。
- CE21** 实用程序的目标内存地址无效。
- CE22** 实用程序文件头不一致： *pdccache* 条目。
- CE23** 内部不一致： *iodc\_entry\_init* - **FATAL**。
- CE24** 内部不一致： *iodc\_entry\_init* - 控制台 - **FATAL**。
- CE25** 内部不一致： *iodc\_entry\_init* - 引导设备 - **FATAL**。
- CE26** 实用程序文件头不一致：错误的 *aux\_id*。
- CE27** 错误的实用程序文件类型。

另请参阅

boot(1M)、 pdc(1M)。

## 名称

itemap - 加载 ITE（内置仿真终端）键盘映射。

## 概要

**itemap** [*options*]

## 说明

**itemap** 命令将键盘映射加载到 ITE（图形控制台驱动程序）中，或者显示 ITE 键盘映射。**itemap** 由 **/etc/bcheckrc** 自动运行。它通常不是由用户显式调用的。

## 选项

**-d** *name*

**-d** *keyboard\_ID* 将键映射以十六进制表示法转储到标准输出。

**-h** 将指定的键映射加载到用于 **HP-HIL** 键盘的内核映射表中。

**-i** 以交互方式提示 **PS2 DIN** 键盘映射。**itemap** 扫描键映射数据库文件，查找以 **PS2\_DIN** 前缀开头的所有映射名称。将显示其中每个名称，必须选择一个名称。

**-k** *database\_file\_name*

要用于输入的键映射数据库文件的名称。缺省值为 **/etc/X11/XHPKeymaps**。

**-L**

加载相应的键映射。**itemap** 扫描硬件以查找键盘，确定该键盘的语言，并加载与该键盘对应的键映射。

由于 **itemap** 无法确定 **PS2 DIN** 键盘的语言，因此在将 **-L** 与 **PS2 DIN** 键盘一起使用时，请使用 **-i** 选项。

**-l** *name*

**-l** *keyboard\_ID* 加载指定的键盘映射。加载后，ITE 就使用指定的映射。

使用 **-l** 选项加载键盘映射时，**itemap** 使指定键盘映射的名称的后缀与在 **/etc/X11/XHP-Keymaps** 中找到的后缀相匹配，以确定键盘语言。该信息由 ITE 用来执行 ISO 7 位到 8 位转换。用户通过以下文件添加键映射名称

**/usr/contrib/bin/X11/keymap\_ed**

应该使用与已经在 **/etc/X11/XHPKeymaps** 中使用的后缀相同的后缀。例如，可以将法语键盘映射命名为 **New\_French**，以便与现有的 **ITF\_French** 和 **PS2\_French** 映射一致。名为 **New\_Stuff** 的映射不会与 **itemap** 找到的任何后缀模式匹配，并会导致不正确的 ISO 7 位到 8 位转换。

**-p**

将指定的键映射加载到用于 **PS2 DIN** 键盘的内核映射表中。

**-v**

具体执行操作。

**-w** *file\_name*

如果已加载 **PS2 DIN** 键盘的键映射，则将其名称写入 *file\_name*。



## 举例

为 **HP-HIL** 键盘自动安装正确的映射：

```
itemap -L
```

为 **HP-HIL** 键盘显式加载 **ITF\_French** 映射：

```
itemap -h -l ITF_French
```

为 **PS2 DIN** 键盘显式加载 **PS2\_DIN\_French** 映射：

```
itemap -p -l PS2_DIN_French
```

以交互方式选择 **PS2 DIN** 键盘映射：

```
itemap -Li
```

生成可用键盘映射的列表：

```
/usr/contrib/bin/X11/keymap_ed -l
```

## 文件

**/usr/contrib/bin/X11/keymap\_ed**

键映射数据库编辑器

**/etc/X11/XHPKeymaps**

系统键映射数据库

**/etc/kbdlang**

包含为 **PS2 DIN** 键盘配置的映射名称

## 另请参阅

ps2(7)、termio(7)、keymap\_ed(1X111)。

名称

kclog - 管理内核配置日志文件

概要

**kclog** [-a] [-c *config*] [-f *string*] [-t *type*] [-n *name*] [*count*]  
**kclog** -C *comment*

说明

**kclog** 是 HP-UX 内核配置日志文件的管理命令。日志文件由所有内核配置命令 (*kconfig*(1M)、*kcmodule*(1M) 和 *kctune*(1M)) 自动维护。对任何内核配置的任何更改都将记录到位于 */var/adm/kc.log* 的该日志文件。请注意，该文件是可以使用标准 Unix 文件管理命令查看和处理的纯文本文件；**kclog** 的存在仅仅是为了便于查找特定日志文件条目。

在其正常用法中，**kclog** 输出日志文件中的最后一个 *count* 条目。如果指定了其中一个选项，则 **kclog** 将输出与指定条件匹配的最后一个 *count* 条目。如果未指定 *count*，则它缺省为 1。

选项

- a**                   **kclog** 将输出与条件匹配的所有条目。如果未指定该选项，则 **kclog** 将仅输出与指定条件匹配的最后一个计数条目。
- c *config***       **kclog** 将仅输出说明对名为 *config* 的已保存内核配置进行更改的日志文件条目。如果未指定该选项，则 **kclog** 将输出说明对已保存的或正在运行的任何内核配置进行更改的日志文件条目。
- C *comment***      **kclog** 将不输出任何条目。相反，**kclog** 将创建一个包含指定的 *comment* 的新条目，好像已经进行了内核配置更改。使用该选项需要有超级用户权限。
- f *string***       **kclog** 将仅输出包含给定 *string* 的日志文件条目。
- n *name***          **kclog** 将仅输出引用给定 *name* 的配置对象（模块或可调参数）的日志文件条目。
- t *type***          **kclog** 将仅输出引用指定 *type* 的配置对象的日志文件条目：**module** 或 **tunable**。

返回值

**kclog** 返回 0，表示成功。如果出现错误，则它返回非零值并输出诊断消息。

举例

查看日志中的最后三个条目：

```
$ kclog 3
```

查看可调的 **file\_sys\_max** 的最后一个条目：

```
$ kclog -t tunable -n file_sys_max
```

查看用于模块更改的最后五个条目：

```
$ kclog -t module 5
```

查看用于模块更改的所有条目：

```
$ kclog -a -t module 5
```

查看涉及 Aberdeen 的最后一个条目：

**\$ kclog -f Aberdeen**

#### 警告

可能会更改日志文件的格式，而不另行通知。

在不使用内核配置命令的情况下，可以进行一些配置更改。对于这样的更改，不创建日志文件条目。

不得手动编辑日志文件。这样做可能会导致 **kclog** 的行为不可预测。

#### 另请参阅

kconfig(5)、kcmodule(1M)、kconfig(1M)、kctune(1M)。

## 名称

kcmodule - 管理内核模块和子系统

## 概要

```
kcmodule [-adhvBDKS] [-c config] [-C comment] [-P fields]
 [module=[unused|static|loaded|auto|best|uninstall]...]..."
```

## 说明

**kcmodule** 是针对 HP-UX 内核模块的管理命令。它提供有关内核模块及其使用情况的信息，并可对其使用情况进行更改。

该命令可对任何已保存的内核配置起作用，也可以对当前正在运行的内核配置起作用，具体取决于 **-c** 标志的使用（请参阅下文）。缺省情况下，对当前正在运行的内核配置所做的更改会立即应用。某些更改需要进行重新引导才能应用；如果请求了任何这样的更改，或者指定了 **-h** 标志，则 **kcmodule** 命令行上的所有更改在下次引导前都不会应用。

对模块使用情况进行更改时，需要超级用户权限。

## 选项

- a**                    包括输出列表中的所有模块。通常仅列出“有意义的”模块：忽略必需模块和容器（库）模块，它们是一个模块的多个版本。与 **-D** 或 **-S** 一起使用时无效。
- B**                    在执行请求的更改之前，强制备份当前正在运行的配置。有关备份配置的详细信息，请参阅 *kconfig(5)*。与 **-c** 一起使用时无效。
- c *config***           告知 **kcmodule** 查看或更改名为 *config* 的已保存的内核配置。如果未指定该选项，则 **kcmodule** 会查看或更改当前正在运行的内核配置。  
  
有关已保存的内核配置的详细信息，请参阅 *kconfig(5)*。
- C *comment***          调用 **kcmodule** 所创建的内核配置日志文件条目中将包含指定的 *comment*。有关内核配置日志文件的详细信息，请参阅 *kclog(1M)*。请注意，通常需要将 *comment* 用引号括起来，以免被 Shell 解释。
- d**                    将每个模块的说明添加到输出中。
- D**                    将输出仅限制为下次重新引导后其状态更改才会生效的那些模块。如果存在这样的模块，则 **kcmodule** 将返回 1；请参阅下文的返回值。与 **-a**、**-c** 或 **-S** 一起使用时无效。
- h**                    所做的更改将在下次引导后生效，即使这些更改可以立即应用也是如此。与 **-c** 一起使用时无效。
- K**                    在执行请求的更改之前，禁止备份当前正在运行的配置。有关备份配置的详细信息，请参阅 *kconfig(5)*。与 **-c** 一起使用时无效。
- P *fields***           告知 **kcmodule** 在其输出中只包含指定的 *fields*，并使用 *kconfig(5)* 中所述的计算机可读格式输出它们。请参阅下文的开发人员说明。与 **-d** 或 **-v** 一起使用时无效。

- S** 输出中只包含处于非缺省状态的模块。换句话说，列表中只包含应显式请求而正在使用中的可选模块。它不包含未使用的模块、必需模块或系统自动选择以解析相关性的模块。与 **-a** 或 **-D** 一起使用时无效。
- v** 输出每个模块的详细信息。这些信息包括模块的名称、版本和状态，模块的允许状态以及它与其他模块和接口的相关性。与 **-d** 或 **-P** 一起使用时无效。

## 参数

**kcmodule** 的参数可以是模块状态查询和分配的任意组合。这些参数中的每个参数都必须采用下列格式之一。每个参数内不允许有空格。如果未指定任何参数，则 **kcmodule** 会对所有模块执行查询（受 **-a**、**-D** 或 **-S** 标志的约束）。

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>module</i>       | 报告模块的状态。不做任何更改。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <i>module=</i>      | 将模块置于 <b>best</b> 状态。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <i>module=state</i> | 将模块置于指定状态。可能的状态有： <ul style="list-style-type: none"> <li><b>unused</b> 未以任何方式使用模块。</li> <li><b>static</b> 模块静态绑定到内核可执行程序。</li> <li><b>auto</b> 当有对象尝试使用模块时，该模块会动态加载到内核。</li> <li><b>loaded</b> 模块动态加载到内核。</li> <li><b>best</b> 将模块置于内核模块开发人员标识为“best”状态的状态中。通常，该值为 <b>auto</b>（如果模块支持），否则为 <b>loaded</b>（如果模块支持），再否则为 <b>static</b>。请注意，处于 <b>best</b> 状态的模块将继承 HP 在补丁软件或将来版本的 HP-UX 中对模块“best”状态所做的任何更改。</li> <li><b>uninstall</b> 将模块置于 <b>unused</b> 状态。另外，将从配置中清除所有的模块可调设置和其他相关配置数据。仅当将模块从系统中物理删除时，才应指定该状态。</li> </ul> |

某些模块不支持所有可能的状态。要查看某个模块支持的状态，请运行 **kcmodule -v modulename**。

将模块转入或转出 **static** 状态需要进行内核重新链接，因此不重新引导系统就无法应用更改。其他模块状态更改可能也需要重新引导系统，这取决于所指定模块的特性。

将模块从 **loaded** 转入 **auto** 对当前正在运行的系统没有影响；模块将继续保持已加载状态。在将来重新引导之后的首次使用时，模块将自动加载。

## 开发人员注意事项

**kcmodule** 输出的布局和内容可能会在不另行通知的情况下进行更改，除非指定了 **-P fields**。需要分析 **kcmodule** 的输出脚本或应用程序应该使用 **-P fields** 选项。有关详细信息，请参阅 *kconfig(5)*。

**kcmodule** 请求中支持的字段包括：

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                          |             |                                             |               |                      |                 |                 |             |                                     |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------|-------------|---------------------------------------------|---------------|----------------------|-----------------|-----------------|-------------|-------------------------------------|
| <b>name</b>         | 模块的名称。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |                          |             |                                             |               |                      |                 |                 |             |                                     |
| <b>alias</b>        | 该字段将为模块的每个备用名称生成一行输出（可能会有 0 行这样的输出）。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |                          |             |                                             |               |                      |                 |                 |             |                                     |
| <b>desc</b>         | 模块的简短说明。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |                          |             |                                             |               |                      |                 |                 |             |                                     |
| <b>version</b>      | 模块的版本号（如果有一个）；否则，将从输出中忽略该字段。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |                          |             |                                             |               |                      |                 |                 |             |                                     |
| <b>state</b>        | 模块的状态。这些状态在表中列于上文的 <b>-s</b> 下面。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |                          |             |                                             |               |                      |                 |                 |             |                                     |
| <b>cause</b>        | 该字段表示模块处于当前状态的原因。它可以是下列值之一： <table> <tr> <td><b>explicit</b></td><td>管理员已明确地将模块置于其当前状态。</td></tr> <tr> <td><b>auto</b></td><td>管理员已将模块置于 <b>auto</b> 状态。已尝试使用该模块，因此它已自动加载。</td></tr> <tr> <td><b>depend</b></td><td>模块从依赖于它的另一个模块中继承了状态。</td></tr> <tr> <td><b>required</b></td><td>模块因标记为必需而处于使用中。</td></tr> <tr> <td><b>best</b></td><td>模块处于此状态是因为该状态是模块开发者为此模块指定的“best”状态。</td></tr> </table> | <b>explicit</b> | 管理员已明确地将模块置于其当前状态。       | <b>auto</b> | 管理员已将模块置于 <b>auto</b> 状态。已尝试使用该模块，因此它已自动加载。 | <b>depend</b> | 模块从依赖于它的另一个模块中继承了状态。 | <b>required</b> | 模块因标记为必需而处于使用中。 | <b>best</b> | 模块处于此状态是因为该状态是模块开发者为此模块指定的“best”状态。 |
| <b>explicit</b>     | 管理员已明确地将模块置于其当前状态。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |                          |             |                                             |               |                      |                 |                 |             |                                     |
| <b>auto</b>         | 管理员已将模块置于 <b>auto</b> 状态。已尝试使用该模块，因此它已自动加载。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |                          |             |                                             |               |                      |                 |                 |             |                                     |
| <b>depend</b>       | 模块从依赖于它的另一个模块中继承了状态。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |                          |             |                                             |               |                      |                 |                 |             |                                     |
| <b>required</b>     | 模块因标记为必需而处于使用中。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                          |             |                                             |               |                      |                 |                 |             |                                     |
| <b>best</b>         | 模块处于此状态是因为该状态是模块开发者为此模块指定的“best”状态。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |                          |             |                                             |               |                      |                 |                 |             |                                     |
| <b>next_state</b>   | 下次引导时模块的状态。仅当未指定 <b>-c</b> 时，该字段才存在。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |                          |             |                                             |               |                      |                 |                 |             |                                     |
| <b>next_cause</b>   | 该字段表示为模块指定下次引导时的状态的原因。其值与上文中的 <b>cause</b> 的值相同。仅当未指定 <b>-c</b> 时，该字段才存在。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |                          |             |                                             |               |                      |                 |                 |             |                                     |
| <b>before_state</b> | 当前更改之前模块的状态。只有当前调用 <b>kcmodule</b> 的过程中已做过即时值更改的模块才有此字段。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |                          |             |                                             |               |                      |                 |                 |             |                                     |
| <b>before_cause</b> | 当前更改之前模块所处状态的原因。只有当前调用 <b>kcmodule</b> 的过程中已做过即时值更改的模块才有此字段。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |                          |             |                                             |               |                      |                 |                 |             |                                     |
| <b>capable</b>      | 该字段将包含此模块可支持的状态的空格分隔列表。这些状态在表中列于上文的“参数”下面。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                          |             |                                             |               |                      |                 |                 |             |                                     |
| <b>depend</b>       | 该字段将为此模块与其他模块或接口的每个相关性生成一行输出（可能会有 0 行这样的输出）。每行输出的格式如下： <table> <tr> <td><b>depend</b></td><td><i>type name:version</i></td></tr> </table> 其中， <i>type</i> 为 <b>interface</b> 或 <b>module</b> ，表示对象的类型； <i>name</i> 为接口或模块的名称； <i>version</i> 为该模块所依赖的接口或模块的版本号。                                                                                                                                   | <b>depend</b>   | <i>type name:version</i> |             |                                             |               |                      |                 |                 |             |                                     |
| <b>depend</b>       | <i>type name:version</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |                          |             |                                             |               |                      |                 |                 |             |                                     |
| <b>exports</b>      | 该字段将为此模块导出的每个接口生成一行输出。（可能会有 0 行这样的输出）。每行输出将包含该模块导出的接口的 <i>interfacename:interfaceversion</i> 。                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                          |             |                                             |               |                      |                 |                 |             |                                     |

可以指定特殊字段名 **ALL**，以表示输出中应包括所有定义的字段。输出中可能包含本联机帮助页中未列出的字段。这些字段将以未指定的顺序列出。

在将来版本或补丁软件中可能会添加其他字段。

### 缺省输出

当不带选项调用 **kcmodule** 时，它会显示系统中的可选内核模块、这些模块的当前状态、配置包含该状态的原因以及任何特殊功能（如果有）。如果存在要保留到下次引导时生效的更改，则也会显示这些更改。对于配置中未包含的所有模块，*cause* 字段将为空。内核模块的特殊功能可以是下列功能之一：

**loadable**                    模块可动态更改为 **loaded** 状态。

**unloadable**                模块可动态更改为 **unused** 状态。

**auto-loadable**            模块支持 **auto** 状态。

在 HP-UX 的将来版本或补丁软件中，缺省输出的布局和内容可能会更改。需要分析 **kcmodule** 的输出的脚本或应用程序必须使用 **-P** 选项，以获取可分析的输出。

### 返回值

**kcmodule** 返回下列值之一：

0     **kcmodule** 已成功执行。如果指定了 **-D**，则该返回值表示没有模块状态更改要保留到下次引导时生效。

1     **kcmodule** 已成功执行。但是，存在对当前正在运行的系统的请求更改，这些更改只有在系统重新引导后才能应用。因此，所有的请求更改将在下次引导后生效。

如果指定了 **-D**，则该返回值表示存在要保留到下次引导时生效的模块状态更改。

2     **kcmodule** 未成功执行。

### 举例

要查看所有可选的模块及其当前状态：

```
$ kcmodule
```

要查看包括必需模块在内的所有模块及其当前状态：

```
$ kcmodule -a
```

要查看有关模块的详细信息：

```
$ kcmodule -v module
```

要加载动态模块：

```
$ kcmodule module=loaded
```

要立即卸载动态模块：

```
$ kcmodule module=unused
```

要在系统重新引导时停止使用模块：

```
$ kcmodule -h module=unused
```

要将模块绑定到静态内核：

```
$ kcmodule module=static
```

另请参阅

kclog(1M)、kconfig(5)、《Managing Kernel Configurations White Paper》(位于 <http://www.hp.com/products1/unix/operating/infolibrary>)。



## 名称

kconfig - 管理内核配置

## 概要

```

kconfig -DSw
kconfig [-av] [-P fields] [config...]
kconfig -c [-C comment] src dest
kconfig -d [-C comment] config
kconfig -e [-C comment] [config] filename
kconfig -H [-C comment]
kconfig -i [-C comment] [-fhBKV] [config] filename
kconfig -l [-C comment] [-fBK] config
kconfig -n [-C comment] [-fBK] config
kconfig -r [-C comment] old new
kconfig -s [-C comment] [-f] config
kconfig -t [-C comment] config title

```

## 说明

**kconfig** 是针对 HP-UX 内核配置的管理命令。在第一种形式中，**kconfig** 将提供有关当前运行的内核配置的摘要信息。在第二种形式中，**kconfig** 将提供有关保存的内核配置的信息（如果配置名称列在命令行内，则输出内容将仅适用于这些配置）。在其他形式中，**kconfig** 支持有关内核配置的各种管理任务。有关内核配置的详细信息，请参阅 *kconfig(5)*。

在指定 **-c**、**-d**、**-H**、**-i**、**-l**、**-n**、**-N**、**-r**、**-s** 或 **-t** 选项时，要求具有超级用户权限。

## 选项

- a** 包括有关输出列表中每个内核配置的详细信息（请参阅下面的 **-v**）。另外，在有关每个配置的信息后将显示以下针对配置的命令的输出：
 

```

kcmodule -a -v
kctune -v

```

 从而可以将所有配置数据包括在内（注释：如果其他配置数据在 HP-UX 的将来发行版中可用，则也会包括这些数据）。
- B** 在进行所请求的更改前强制备份当前运行的配置。有关备份配置的详细信息，请参阅 *kconfig(5)*。
- c src dest** **kconfig** 将为名为 *src* 的已保存内核配置制作副本。副本将命名为 *dest*。*dest* 不能已经存在。
- C comment** 指定的 *comment* 将包含在此次调用 **kconfig** 所创建的内核配置日志文件条目内。有关内核配置日志文件的详细信息，请参阅 *kclog(1M)*。请注意，通常有必要将 *comment* 放在引号内，以避免 Shell 解释它。

- d config**      **kconfig** 将删除名为 *config* 的已保存内核配置以及与其关联的所有文件（某些文件在已保存配置之间共享；在删除使用这些文件的所有已保存配置后，才能删除它们）。
- D**      **kconfig** 将显示对当前的内核配置所做的所有更改，这些更改将保留供下次引导时使用。换句话说，该命令将执行
- kcmodule -D**  
**kctune -D**
- （如果任何其他内核配置数据在将来 HP-UX 发行版中可用，则对这些数据的更改也将包括在内）。如果有任何这样的更改，则 **kconfig** 的返回值将为 1；请参阅下面的“返回值”。与任何其他标志组合使用时无效。
- e [config] filename**      **kconfig** 会将名为 *config* 的已保存内核配置导出到名为 *filename* 的系统文件，如果该文件已存在，则替换它。如果没有指定 *config*，则将导出当前运行的内核配置，包括保留供下次引导时使用的对它的任何更改。在此系统或装有兼容 HP-UX 软件的任何其他系统上，以后可以使用 **kconfig -i** 导入此已导出的文件。有关系统文件的详细信息，请参阅 *kconfig(5)* 和 *system(4)*。
- f**      通知 **kconfig** 继续执行所请求的操作，无论该操作是否具有潜在危险（当要求 **kconfig** 进行的更改可能导致意外的数据丢失时，如果是交互方式运行，则该命令将要求进行确认，否则将输出错误消息并停止。如果带 **-f** 选项运行 **kconfig** 命令，则将进行更改，并绕过交互式确认）。
- h**      通知 **kconfig** 即使可以立即应用所请求的更改，也将此更改保留至下次引导时。
- H**      忽略所有保留供下次引导时使用的更改。下次引导时将使用当前运行的配置。
- i [config] filename**      **kconfig** 将从名为 *filename* 的系统文件导入内核配置，该系统文件可能已通过调用 **kconfig -e**（在任何系统上）创建。如果指定了 *config*，则生成的内核配置将使用该名称进行保存。否则，生成的内核配置将应用于当前运行的系统，从而会覆盖保留供下次引导时使用的任何更改（如果无法立即应用新的配置更改，或者如果指定了 **-h** 选项，这些更改将保留至下次引导时）。
- 除非正运行的系统安装了所有必需的内核软件，否则可能无法成功导入内核配置。如果导入系统缺少导出系统上使用的内核软件组件，导入操作将失败。请参阅下面的 **-V** 选项。
- K**      在进行所请求的更改前禁止备份当前运行的配置。有关备份配置的详细信息，请参阅 *kconfig(5)*。
- l config**      **kconfig** 将加载名为 *config* 的已保存内核配置，从而会覆盖保留供下次引导时使用的任何更改。当前运行的系统的状态将更改为匹配保存的配置（如果不重新引导将无法应用更改，会将这些更改标记为下次引导时生效）。
- n config**      名为 *config* 的已保存内核配置将标记为下次引导时使用。并将忽略对当前运行的配置所做的、保留供下次引导时使用的任何更改。

- P *fields***      开发人员注意事项请参阅下面的开发人员注意事项。与 **-v** 组合使用时无效。
- r *old new***      名为 *old* 的已保存内核配置将重命名为 *new*。名称 *new* 不能已投入使用。
- s *config***      **kconfig** 将使用名称 *config* 保存正运行的内核配置。
- S**      **kconfig** 将显示当前正运行的配置中未使用缺省值的所有设置。换句话说，该命令将执行  
**kcmodule -S**  
**kctune -S**  
 （如果任何其他内核配置数据在将来 **HP-UX** 发行版中可用，则这些数据的设置也将包括在内）。与任何其他标志组合使用时无效。
- t *config title***      **kconfig** 将名为 *config* 的已保存内核配置的标题更改为指定的 *title*。通常需要将 *title* 放在引号内，以避免 **Shell** 解释它。
- v**      在输出列表中包括有关每个已保存内核配置的详细信息。这些信息包括配置的名称和标题、相关  
 联内核的路径名、创建的日期和时间等。
- V**      请求进行严格的版本检查。使用此选项，仅当导入系统上安装的内核组件与导出系统上安装的内  
 核组件版本完全相同时，导入操作才会成功。
- w**      输出有关当前运行的配置的原始源的信息。尤其是，它描述最新的完整内核配置操作（加载、引  
 导或导入）的源。另外，如果将已保存的配置标记为供下次引导时使用，则此选项将标识它。  
 请注意，此源信息并不暗示当前运行的配置匹配其原始源。**kconfig -w** 可能告知当前运行的配  
 置是从保存的配置 **foo** 加载而来，但这并不意味着二者相同。自从加载操作发生后，其中一个可  
 能已经进行了更改。

#### 开发人员注意事项

**kconfig** 输出的布局和内容可能在不通知的情况下更改，例外情况是当指定了 **-P *fields*** 时。需要分析 **kconfig** 输出的脚本或应用程序应使用 **-P *fields*** 选项。有关详细信息，请参阅 *kconfig(5)*。

**kconfig** 请求中支持的字段包括：

|                   |                                                                 |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>name</b>       | 已保存内核配置的名称。                                                     |
| <b>title</b>      | 已保存内核配置的标题。如果此配置没有标题，则此字段将为空。                                   |
| <b>savetime</b>   | 上次保存此配置 ( <b>kconfig -s</b> ) 的日期和时间，使用 <i>ctime(3)</i> 所返回的格式。 |
| <b>modifytime</b> | 上次更改已保存配置的日期和时间，使用 <i>ctime(3)</i> 所返回的格式。                      |
| <b>kernel</b>     | 对应的内核目录的路径名。                                                    |

可以指定特殊的字段名 **ALL** 来指示应将定义的所有字段包括在输出中。输出中可能包括此联机帮助页中没有列出的字段。这些字段将以未指定的顺序列出。

将来的发行版或修补软件中可能添加其他字段。

## 返回值

**kconfig** 返回下列值之一：

- 0 所请求的操作已成功。如果指定了 **-D**，此返回值将指示没有需要保留供下次引导时使用的配置更改。
- 1 所请求的操作在请求时无法立即执行，并将保留至下次引导时执行。如果指定了 **-D**，此返回值将指示存在保留供下次引导时使用的配置更改。
- 2 所请求的操作已失败。将输出诊断消息。

## 举例

将当前的内核配置保存到 “myconfig”：

```
$ kconfig -s myconfig
```

删除已保存的配置 “useless”：

```
$ kconfig -d useless
```

导出当前的内核配置：

```
$ kconfig -e /tmp/myconfig.system
```

导入内核配置：

```
$ kconfig -i /tmp/myconfig.system
```

重命名配置：

```
$ kconfig -r myconfig savedconfig
```

加载 “nighttime” 配置并立即应用它：

```
$ kconfig -l nighttime
```

在下次引导时使用 “approved” 配置：

```
$ kconfig -n approved
```

忽略保留供下次引导时使用的更改：

```
$ kconfig -H
```

对配置添加说明：

```
$ kconfig -t approved "Changes approved by management"
```

获取所有已保存配置的列表：

```
$ kconfig
```

获取已保存配置的详细信息：

```
$ kconfig -v myconfig
```

## 另请参阅

kconfig(5)、klog(1M)、kmodule(1M)、kpath(1M)、kctune(1M)、mk\_kernel(1M)、system(4)。

## 名称

kcpath - 输出内核配置路径名

## 概要

**kcpath [-b]**  
**kcpath -d** [*config*]  
**kcpath -x** [*config*]

## 说明

**kcpath** 输出与内核配置关联的路径名。如果指定了 *config*，则 **kcpath** 提供有关名为 *config* 的已保存内核配置的信息。否则，**kcpath** 提供有关当前正在运行的配置的信息。有关已保存的内核配置的信息，请参阅 *kconfig(5)*。

## 选项

**-b**                    **kcpath** 将输出当前正在运行的内核的基名。  
**-d** [*config*]        **kcpath** 将输出包含配置的目录的完整路径名。  
**-x** [*config*]        **kcpath** 将输出配置的内核可执行文件的完整路径名。

如果未指定选项，则 **kcpath** 就认为指定了 **-b**。

## 返回值

**kcpath** 成功时返回零。如果发生错误，则它返回非零值并输出诊断消息。

## 举例

输出当前正在运行的内核的基名：

```
$ kcpath -b
vmunix
```

输出包含当前正在运行的内核的目录：

```
$ kcpath -d
/stand/current
```

输出当前正在运行的内核可执行文件的路径名：

```
$ kcpath -x
/stand/current/vmunix
```

输出包含 “str1013” 的内核的目录：

```
$ kcpath -d str1013
/stand/str1013
```

输出 “str1013” 的内核可执行文件的路径名：

```
$ kcpath -x str1013
/stand/str1013/vmunix
```

**kcpath(1M)**

**kcpath(1M)**

另请参阅

    kconfig(5)。

## 名称

kctune - 管理内核可调参数

## 概要

**kctune** [-dghuvBDKS] [-c *config*] [-C *comment*] [-P *fields*] [*args*]...

*args* 包括:

|                                |                           |
|--------------------------------|---------------------------|
| <i>tunable</i>                 | (查询可调参数)                  |
| <i>tunable</i> =               | (将可调参数设置为缺省值)             |
| <i>tunable</i> =Default        | (将可调参数设置为缺省值)             |
| <i>tunable</i> = <i>expr</i>   | (将可调参数设置为表达式)             |
| <i>tunable</i> += <i>value</i> | (用值增大可调参数)                |
| <i>tunable</i> >= <i>value</i> | (如果可调参数当前小于某个值, 则将它设置为该值) |

## 说明

**kctune** 是 HP-UX 内核可调参数的管理命令。它提供有关可调参数及其值的信息, 并对可调值进行更改。

此命令可以与已保存的任何内核配置或者当前正在运行的内核配置结合使用, 具体情况取决于对 **-c** 标志的使用 (请参阅下文)。缺省情况下, 会立即应用对当前正在运行的内核配置进行的更改。某些更改只有在重新引导之后才能被应用; 如果请求任何这样的更改, 或者给定了 **-h** 标志, 则在 **kctune** 命令行上进行的所有更改都将保留至下次引导。

在对可调参数值进行更改时, 必须具有超级用户权限。

## 选项

- B** 强制在进行所请求的更改之前备份当前正在运行的配置。有关备份配置的详细信息, 请参阅 *kconfig(5)*。与 **-c** 组合时无效。
- c *config*** **kctune** 将查看或更改名为 *config* 的已保存内核配置中的可调参数。如果未指定此选项, **kctune** 将查看或更改当前正在运行的内核配置中的可调参数。  
有关已保存的内核配置的详细信息, 请参阅 *kconfig(5)*。
- C *comment*** 指定的 *comment* 将包括在针对此次 **kctune** 调用创建的内核配置日志文件条目中。有关内核配置日志文件的详细信息, 请参阅 *kclog(1M)*。请注意, 通常有必要用引号将 *comment* 引起来以避免 shell 对其进行解释。
- d** 向输出中添加每个可调参数的说明。
- D** 将输出限制为仅是那些其更改保留至下次引导的参数。如果存在任何这样的参数, 则 **kctune** 将返回 1; 请参阅下面的“返回值”。与 **-c** 组合时无效。
- g** 对相关的可调参数进行组合。输出中的可调参数将按定义它们的内核模块进行组合和排序 (注意: 由每个内核模块定义的可调参数集可能会在将来的 HP-UX 发行版中进行更改)。

- h** 所做的更改将保留至下次引导，即使可能立即应用时它们也是如此。与 **-c** 组合时无效。
- K** 禁止在进行所请求的更改之前备份当前正在运行的配置。有关备份配置的详细信息，请参阅 *kconfig(5)*。与 **-c** 组合时无效。
- P fields** 通知 **kctune** 仅在其输出中包括指定的 *fields*，并以 *kconfig(5)* 中描述的可机读方式输出它们。请参阅下面的“开发人员注意事项”。与 **-d**、**-g** 或 **-v** 组合时无效。
- S** 仅在输出中包括具有非缺省值的可调参数。与 **-D** 组合时无效。
- u** 允许创建用户定义的可调参数。通常，**kctune** 将不接受任何不标识现有可调参数的可调参数名称。如果给定了 **-u** 选项，则 **kctune** 将接受对无法识别的可调参数名称的赋值，并使用它来定义用户定义的新可调参数。此可调参数将不直接影响内核，但是可以用在定义其他可调参数值的表达式中。在更改用户定义的可调参数的值时，不需要 **-u** 选项；只有在创建可调参数时才需要该选项。  
  
要删除用户定义的可调参数，请将它设置为 **default**。如果将用户定义的可调参数用在定义任何其他可调参数值的表达式中，则不能删除它。
- v** 在输出列表中包含有关可调参数的详细信息。这些信息中包括可调参数的名称和值、简短说明、允许其使用的值、与其他可调参数的关联性以及对可以更改可调参数值的时间限制。与 **-d**、**-g** 或 **-P** 组合时无效。

## 参数

**kctune** 的参数可以是可调参数查询和赋值的任何组合。每个参数必须采用下面列出的形式之一。每个参数中都不允许使用空格。如果未给定参数，则 **kctune** 针对所有的可调参数执行查询（受 **-D** 或 **-S** 标志的限制）。

- tunable* 将报告可调参数的值。不进行任何更改。
- tunable=* 可调参数将设置为其缺省状态。
- tunable=Default* 可调参数将设置为其缺省状态。
- tunable=expr* 可调参数将设置为指定的表达式。*expr* 必须是遵循 C 编程语言的表达式语法的整数表达式。如在 C 编程语言中一样，表达式的求值受到翻转、上溢和下溢的限制。如果将无符号的可调参数设置为计算值为负数的表达式，将产生无法预测的结果。  
  
表达式可以使用任何可调参数名称。为了向后兼容，可以用全大写字母指定可调参数名称，但是，不赞成使用全大写字母，而且在将来的版本中将删除此功能。请注意，可能需要用引号将该参数引起来以避免 shell 对其进行解释。
- tunable+=value* 可调参数的值将根据 *value* 增加。*value* 必须是整数常量（而不是表达式）。支持用于八进制和十六进制常量的 C 语言语法。
- tunable>=value* 除非可调参数的值已经大于 *value*，否则会将它设置为该值。*value* 必须是整数常量（而不是表达式）。支持用于八进制和十六进制常量的 C 语言语法。请注意，将可能需要用引号将该参数引起来以避免 shell 对其进行解释。



### 可调参数的缺省状态

可调参数的缺省值不一定是固定的。缺省值会随 HP-UX 的版本或修补软件而更改。对于某些可调参数来说，在引导时或者在对系统的硬件配置进行更改时，会对其缺省值重新进行计算。某些可调参数会更改其缺省值以响应对系统工作负荷进行的更改。（这些可调参数被称作“自动”可调参数且在 **kctune** 输出中进行了标记）。

如果将某个可调参数设置为 **Default**，则它的值将由 HP-UX 内核控制，而且每次对该可调参数的缺省值重新进行计算时都将发生更改。（每个可调参数的特定行为将在它的联机帮助页中予以说明）。除非已知的缺省值不合要求，否则 HP 建议将所有的可调参数设置为 **Default**。

将可调参数设置为其缺省值不同于将它设置为 **Default**。如果可调参数 **example** 的当前缺省值是 4000，

```
kctune example=4000
```

会将该可调参数的值设置为 4000 并禁止其在重新计算缺省值时进行更改。

```
kctune example=Default
```

会将该可调参数的值设置为 4000，并在每次重新计算缺省值时自动更改它。

### 开发人员注意事项

除非指定了 **-P fields**，否则可能会在没有通知的情况下随时更改 **kctune** 输出的布局和内容。需要分析 **kctune** 输出的脚本或应用程序应当使用 **-P fields** 选项。有关详细信息，请参阅 *kconfig(5)*。

**kctune** 请求中支持的字段包括：

|                  |                                                                                                    |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>name</b>      | 可调参数的名称。                                                                                           |
| <b>module</b>    | 用来提供可调参数的模块的名称（如果有的话）；否则，将在输出中省略此字段。                                                               |
| <b>desc</b>      | 可调参数的简短说明。                                                                                         |
| <b>defvalue</b>  | 可调参数的缺省值。                                                                                          |
| <b>bootvalue</b> | 在上次引导系统时可调参数的值。                                                                                    |
| <b>current</b>   | 可调参数的当前值。如果该值是使用表达式指定的，则此字段包含对该表达式求值的结果。如果可调参数可以自动调整，则此字段包含内核当前正在使用的值。                             |
| <b>next_boot</b> | 将在下次引导时用于可调参数的值。如果该值是使用表达式指定的，则此字段包含对该表达式求值的结果。只有当未指定 <b>-c</b> 时，此字段才会存在。                         |
| <b>before</b>    | 在刚进行的更改之前，用于可调参数的值。如果该值是使用表达式指定的，则此字段包含对该表达式求值的结果。此字段仅出现在在当前 <b>kctune</b> 的调用期间，其值已立即进行了更改的可调参数中。 |
| <b>expr</b>      | 用来设置可调参数值的表达式（如果有的话）。如果可调参数设置为缺省值，则此字段将包含 <b>Default</b> 这一单词。                                     |
| <b>next_expr</b> | 下次引导时可调参数值的表达式（如果有的话）。如果可调参数设置为缺省值，则此字段将包含 <b>Default</b> 这一单词。如果指定了 <b>-c</b> ，则将在输出中省略此字段。       |

|                       |                                                                                                                                                                             |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>before_expr</b>    | 在刚进行的更改之前，用于可调参数值的表达式（如果有的话）。如果可调参数设置为缺省值，则此字段将包含 <b>Default</b> 这一单词。此字段仅出现在当前 <b>kctune</b> 的调用期间，其值已立即进行了更改的可调参数中。                                                       |
| <b>min</b>            | 可调参数的最小值。这是绝对最小值；当前正在运行的系统不一定能够支持这样小的值。如果没有最小值，则将在输出中省略此字段。                                                                                                                 |
| <b>max</b>            | 可调参数的最大值。这是绝对最大值；当前正在运行的系统不一定能够支持这样大的值。如果没有最大值，则将在输出中省略此字段。                                                                                                                 |
| <b>dynamic</b>        | 如果可调参数可以在不重新引导的情况下进行更改，则此字段包含 ‘y’，否则包含 ‘n’。                                                                                                                                 |
| <b>canauto</b>        | 如果可调参数能够自动进行调整，则此字段包含 ‘y’，否则包含 ‘n’。                                                                                                                                         |
| <b>default</b>        | 如果可调参数设置为其缺省值，则此字段包含 ‘y’，否则包含 ‘n’。如果 <b>default</b> 和 <b>canauto</b> 均为 ‘y’，则可调参数可以自动进行调整。                                                                                  |
| <b>next_default</b>   | 如果在下次引导时可调参数将设置为其缺省值，则此字段包含 ‘y’，否则包含 ‘n’。如果指定了 <b>-c</b> ，则将在输出中省略此字段。                                                                                                      |
| <b>before_default</b> | 如果在此次调用 <b>kctune</b> 之前，可调参数设置为其缺省值，则此字段包含 ‘y’，否则包含 ‘n’。此字段仅出现在当前 <b>kctune</b> 的调用期间，其值已立即进行了更改的可调参数中。                                                                    |
| <b>signed</b>         | 如果可调参数的值应被视为有符号的整数，则此字段包含 ‘y’，否则包含 ‘n’。                                                                                                                                     |
| <b>flags</b>          | 此字段包含位掩码的十六进制表示形式，位掩码中包含 <b>dynamic</b> 、 <b>canauto</b> 、 <b>default</b> 和 <b>signed</b> 等标志。有关标志值的定义，请参阅 <code>/usr/include/sys/dyntune.h</code> 。在将来的版本或修补软件中可能会定义其他标志值。 |

可以指定特殊的字段名 **ALL**，以指示应当在输出中包括所有已定义的字段。输出中可以包括未在此联机帮助页中列出的字段。这些字段将按照未指定的顺序列出。

在将来的版本或修补软件中可能会添加其他字段。

### 缺省输出

如果在没有任何选项的情况下调用 **kctune**，则该命令会显示与内核模块相关联的所有可调参数（以及用户定义的可调参数）、它们的当前值、用来计算这些值的表达式以及可对这些可调参数进行更改的时间。如果存在保留至下次引导的更改，则还将显示这些更改。

在典型系统上，大多数可调参数的表达式都标记为 **Default**，这意味着管理员允许系统选择可调参数的值。更改列显示对可调参数值可以进行更改的时间限制。将其值可以立即更改的可调参数标记为 **Immed**。将系统可自动调整其值的可调参数标记为 **Auto**。如果管理员已经禁止系统进行自动调整，则将该可调参数标记为 **Imm (auto disabled)**。更改列中没有任何内容的可调参数只能通过重新引导进行更改。

在 HP-UX 将来的版本或修补软件中，缺省输出的布局和内容可能会有所变化。需要分析 **kctune** 的输出的脚本或

应用程序必须使用 **-P** 选项来获得可分析的输出。

## 返回值

**kctune** 可返回下列值之一：

- 0** **kctune** 已成功。如果指定了 **-D**，则该返回值表示不存在保留至下次引导的可调参数更改。
- 1** **kctune** 已成功。但是，已请求对当前正在运行的系统进行更改，这些更改只有在重新引导系统之后才能被应用。因此，所有请求的更改将保留至下次引导。

如果指定了 **-D**，则该返回值表示存在保留至下次引导的可调参数更改。

- 2** **kctune** 不成功。

## 举例

查看所有的可调参数及其当前值：

```
$ kctune
```

查看具有将保留至下次引导的新值的可调参数：

```
$ kctune -D
```

查看有关可调参数的详细信息：

```
$ kctune -v tunablename
```

针对正在运行的系统设置可调参数的值：

```
$ kctune tunable=12
```

设置要在重新引导系统时使用的可调参数值：

```
$ kctune -h tunable=12
```

将可调参数的值增加 100：

```
$ kctune tunable+=100
```

## 另请参阅

kclog(1M)、kconfig(5)、gettune(2)、settune(2)、settune\_txn(2)、tuneinfo2(2)、可在 [docs.hp.com](http://docs.hp.com) 上获取的《Managing Kernel Configurations White Paper》。

## keyenvoy(1M)

## keyenvoy(1M)

### 名称

keyenvoy - 与 keyserver 通信

### 概要

**keyenvoy**

### 备注

网络信息服务 (NIS) 以前称为黄页 (YP)。尽管名称已改变，但该服务的功能仍与过去相同。

### 说明

**keyenvoy** 是一个 **setuid** 根进程，某些 RPC 程序使用它作为用户进程和 **keyserv** 进程 *keyserv(1M)*（它不会与根进程之外的任何进程进行通信）之间的媒介。

该程序不能以交互方式运行。

### 作者

**keyenvoy** 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

### 另请参阅

*keyserv(1M)*。

## 名称

**keyserv** - 用于存储私用加密密钥的服务器

## 概要

**keyserv** [ **-d** ] [ **-D** ] [ **-n** ]

## 说明

**keyserv** 是一个守护程序，用于存储登录到系统的每个用户的私用加密密钥。这些加密密钥用于访问安全网络服务，如 NIS+。

通常，在启动守护程序时，超级用户的密钥是从文件 **/etc/.rootkey** 读取的。在停电后重新引导过程中，如果因周围没有人而无法键入口令，则这是很有用的。

## 选项

**-d** 禁用 **nobody** 的缺省密钥。

**-D** 以调试模式运行，并将所有请求记录到 **keyserv** 。

**-n** 不从 **/etc/.rootkey** 读取超级用户的密钥。相反，**keyserv** 提示用户输入口令以解密在 **publickey** 数据库中存储的超级用户密钥，然后将解密的密钥存储在 **/etc/.rootkey** 中以供将来使用。如果 **/etc/.rootkey** 文件过时或损坏，则该选项是很有用的。

## 作者

**keyserv** 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

## 文件

**/etc/.rootkey**

## 另请参阅

**keylogin(1)**、**keylogout(1)**、**publickey(4)**。

## killall(1M)

## killall(1M)

### 名称

killall - 终止所有活动进程

### 概要

**/usr/sbin/killall** [ *signal* ]

### 说明

**killall** 是一个过程，由 **/usr/sbin/shutdown** 用来终止与关闭过程不直接相关的所有活动进程。

**killall** 主要用于终止具有打开文件的所有进程，以便已挂接文件系统不再繁忙，从而可以被卸除。**killall** 将指定的 *signal* 发送到系统中的所有用户进程，但有下列例外：

- init** 进程；

- 与从其调用 **killall** 的终端关联的所有进程（包括后台进程）；

- 任何 **ps -ef** 进程（如果由 **root** 拥有）；

- 任何 **sed -e** 进程（如果由 **root** 拥有）；

- 任何 **shutdown** 进程；

- 任何 **killall** 进程；

- 任何 **/sbin/rc** 进程。

**killall** 从 **ps** 获取其进程信息，因此可能无法精确地确定向哪些进程发出信号（请参阅 *ps(1)*）。

如果未指定 *signal*，则使用缺省值 **9**（终止）。

**killall** 由 **shutdown** 自动调用。建议使用 **shutdown**，而不是单独使用 **killall**（请参阅 *shutdown(1M)*）。

### 文件

**/usr/sbin/shutdown**

### 另请参阅

*fuser(1M)*、*kill(1)*、*ps(1)*、*shutdown(1M)*、*signal(5)*。

### 符合的标准

**killall**：SVID2、SVID3

## 名称

killsm - 终止 sendmail 守护程序

## 概要

**/usr/sbin/killsm**

## 说明

**killsm** 读取 **pid** 文件以获取当前正在运行的 **sendmail** 守护程序的 **pid** 编号，然后终止该守护程序。**pid** 文件是使用 **/etc/mail/sendmail.cf** 文件中的 **PidFile** 选项指定的。如果未设置该选项，则 **sendmail** 将 **/etc/mail/sendmail.pid** 文件用作缺省 **pid** 文件。

如果没有立即终止 **sendmail** 守护程序，则在终止 **sendmail** 守护程序或经过 10 秒的时间间隔后，**killsm** 才退出。

“**/sbin/init.d/sendmail stop**”命令与 **killsm** 的作用相同。HP 建议系统管理员使用 “**/sbin/init.d/sendmail start**” 和 “**/sbin/init.d/sendmail stop**” 启动和停止 **sendmail**；在系统引导以启动 **sendmail** 时使用这些启动脚本。高级系统管理员可以将 **/usr/sbin** 放入其搜索路径，并仅引用 “**sendmail -bd -q30m**” 以启动 **sendmail**，引用 **killsm** 以停止它。

## 另请参阅

**sendmail(1M)**。

## 名称

kl - 控制内核日志记录

## 概要

```
/usr/sbin/kl -e [-q qsize] [-s ssize] [-w {on|off}] [-l {dle|wli}] {subsys_name...| all}
```

```
/usr/sbin/kl -d
```

```
/usr/sbin/kl -l {dle|wli} {subsys_name...| all}
```

```
/usr/sbin/kl -w {on [-s ssize] | off}
```

```
/usr/sbin/kl -s ssize
```

```
/usr/sbin/kl -i
```

```
/usr/sbin/kl -p filename [-w on [-s ssize]]
```

```
/usr/sbin/kl -q qsize
```

## 说明

**kl** 命令控制内核日志记录工具的运行。内核日志记录是一种高可用性功能，它为系统管理员提供了在系统运行时收集诊断 HP-UX 内核问题所需信息的能力。使用 **kl** 可以指定要记录的事件的级别，以及要向内存或磁盘写入消息的内核子系统。**kl** 还提供了对内存或磁盘上的日志文件内容的管理。

启动时，内核日志记录通过读取 */etc/nettlgen.conf* 文件来确定其缺省配置。有关该文件格式的说明，请参阅 *nettlgen.conf*(4)。 **kl** 命令仅允许暂时更改缺省内核日志记录配置，而不必停止并重新启动内核日志记录工具。请注意，在 **kl** 命令行上指定的任何值都不会修改 */etc/nettlgen.conf* 文件的内容。要对 */etc/nettlgen.conf* 文件中的值进行永久性更改，请运行 *nettlconf*(1M)。

只有具有相应权限 (Root) 的用户才能调用 **kl** 命令来控制内核日志记录工具。

## 选项

**kl** 采用下列选项，只能按照概要部分中所指示的组合方式使用这些选项。所有选项和关键字均区分大小写。

- e**                    启用内核日志记录工具，并启动缺省日志记录（如 */etc/nettlgen.conf* 文件中所定义）。  
如果 **-l** 选项与 **-e** 选项一起使用，则必须将 **-l** 选项指定为命令行中的最后一个选项。
- d**                    禁用内核日志记录工具。一旦使用该选项，内核日志记录将停止从内核子系统接收日志记录调用。
- w {on|off}**        打开/关闭写入磁盘日志记录。如果启用了写入磁盘日志记录，则位于内存中日志队列内的日志消息将被写入磁盘并从队列中删除。

在 */etc/nettlgen.conf* 文件中指定的日志文件名添加后缀 **.KLOG0**，就形成了磁盘上的日志文件的名称。如果已经存在该日志文件（包括后缀），则将发生以下事件之一：

- 如果现有文件包含系统运行期间发生异常时记录的消息，则将保留该文件（位于新位置）。有关如何处理该情况的详细信息，请参阅“用法”部分。



- 如果不是上述情况，则现有文件及其包含的所有信息将丢失；即，新的内核日志记录数据将覆盖该文件内容。

如果关闭了写入磁盘日志记录功能，则消息不会写入磁盘，而是继续收集到内存（循环缓冲区）中。

**-l { d | e | w | i } { *subsys\_name* ... | all }**

为指定的子系统修改要捕捉的日志消息的级别。

*subsys\_name* 参数是 `/etc/nettlgen.conf` 文件中指定的子系统名称。使用命令 `nettlconf -KL -status` 可以获得可用子系统名称的列表。关键字 **all** 将更改 `/etc/nettlgen.conf` 文件中指定的所有子系统的日志记录级别。

下表说明了可以记录的消息类别

| 消息类别 | 说明                                        |
|------|-------------------------------------------|
| 灾难   | 表示影响整个子系统或整个内核运行的事件或状况，导致多个程序失败或整个计算机关闭。  |
| 错误   | 表示不影响整个子系统或整个内核总体运行的事件或状况，但可能已导致某个应用程序失败。 |
| 警告   | 表示异常事件，它可能是由于单个子系统出现故障而引起的。               |
| 信息   | 说明例行程序操作和当前系统值。                           |

下表标识了以每个日志级别捕捉的消息类别

| 日志级别     | 消息类别        |
|----------|-------------|
| <b>d</b> | 灾难          |
| <b>e</b> | 灾难和错误       |
| <b>w</b> | 灾难、错误和警告    |
| <b>i</b> | 灾难、错误、警告和信息 |

请注意，尽管日志级别是作为单个关键字指定的，但是将根据以下规则记录消息：如果指定了级别 *x*，则将记录严重性大于或等于 *x* 级别严重性的所有消息。严重性顺序如下所示：灾难（最严重）、错误、警告、信息（最不严重）。

**-s *fsize***

设置启用写入磁盘时，用于存储日志消息的两个日志文件的大小。*fsize* 的最大值为 1 GB；*fsize* 的最小值为 16 KB。

启动写入磁盘功能后，缺省日志文件大小将由文件 `/etc/nettlgen.conf` 中获取。使用 **-s** 选项，可以修改日志文件的大小，而无需停止写入磁盘操作。

请注意，设置文件大小时，可以指定数值后面紧跟字符 ‘**M**’ 或 ‘**K**’，表示所定义的 *fsize* 的单位分别是 MB 或 KB。该后缀字符区分大小写。

- p *filename*** 为内核日志记录缓冲区的内存中的当前内容拍照（快照）。使用该选项，日志队列中驻留的所有消息将转储到 *filename* 中并从队列中删除。
- 请注意，拍照（快照）和写入磁盘是相互排斥的操作，这是因为如果写入磁盘组件已将内核日志记录消息写入磁盘，那么就没有必要为它们拍照了。
- 如果同时指定了 **-w on** 选项与 **-p** 选项，则在拍照之后将立即启动写入磁盘日志记录。
- q *qsize*** 设置内核日志记录队列的大小。 *qsize* 指明每个大小为 8 KB 的缓冲区的数量。 *qsize* 最大值是 1024 个缓冲区； *qsize* 最小值是 8 个缓冲区。启动时，该值将从文件 **/etc/nettlgen.conf** 中获取。
- i** 报告有关内核日志记录工具状态的信息。
- i** 选项返回的信息包括：
- 内核日志记录工具是处于打开状态还是关闭状态。
  - 写入磁盘日志记录是处于打开状态还是关闭状态。
  - 拍照（快照）工具是处于打开状态还是关闭状态。
  - 内核日志记录队列的当前大小。
  - 当前队列中保留的消息的数量。
  - 写入磁盘所使用的日志文件的名称。
  - 写入磁盘所使用的日志文件的最大文件大小，以及写入磁盘当前会话可用的最小文件大小。
  - 未写入文件的消息的数量（可能是由于内存不足，或循环缓冲区太小）。
  - **/etc/nettlgen.conf** 文件中当前指定的所有子系统的列表，以及为每个子系统记录的相关消息类别。

## 用法

### 何时使用内核日志记录

关键任务的系统应该始终启用 **KL**。如果无法启用内核日志记录，则将导致系统上可能发生的可疑事件的相关诊断信息丢失。建议使用的捕捉类别是“灾难”、“错误”和“警告”。使用 **kl -l w all** 命令即可设置该捕捉类别。

要最大限度地降低内核日志记录对运行的系统的影响，请使用 **kl -l e all** 命令设置所有内核子系统，以便仅捕捉错误级别的日志消息。

### 日志文件管理

写入磁盘工具使用两个文件存储日志记录信息。日志文件的基本名称在 **/etc/nettlgen.conf** 中指定。缺省的基本日志文件名称是 **/var/adm/kl**；请参阅 *nettlgen.conf*(4)。最新数据总是位于后缀为 **.KLOG0** 的文件中。如果 **.KLOG0** 文件的大小达到了用户定义的最大值，则内核日志记录会将 **.KLOG0** 文件重命名为 **.KLOG1**，覆盖 **.KLOG1** 文件以前的内容，然后继续向 **.KLOG0** 文件中写入消息（在 **/etc/nettlgen.conf** 中指定最大日志文件大小，或使用 **-s** 选项指定其大小）。

内核日志记录工具具有保护功能，它可以保存旧日志文件。如果写入磁盘功能启动并遇到旧日志文件，而其中包含系统以前运行期间发生异常时所收集的消息（因此日志文件可能包含有关异常的重要信息），则不会覆盖该日志文件。相反，写入磁盘功能先尝试将旧日志文件移至缺省崩溃目录中（通常是 `/var/adm/crash/crash.ID`，其中 *ID* 是数字计数器）。如果移动失败，则写入磁盘功能尝试使用前缀 **OLD** 对日志文件进行重命名，这样文件可以保留在同一目录中。例如，如果写入磁盘功能发现名为 `/var/adm/kl.KLOG0` 的旧日志文件，则将首先尝试将该文件移到缺省崩溃目录中。如果该移动操作没有成功，则写入磁盘功能会尝试将文件移动到 `/var/adm/OLDkl.KLOG0` 中。

如果保存旧日志文件的两种尝试都失败，则不会启动写入磁盘组件。要保留旧日志文件中的消息，请执行以下操作之一：

- 如果可能，排除导致两次移动旧日志文件的尝试失败的条件。
- 手动移动旧日志文件。
- 使用 **nettlconf** 命令，修改文件 `/etc/nettlgen.conf` 以指定其他日志文件名用于写入磁盘日志记录。

一旦问题得到更正，请再次启动写入磁盘功能。如果成功，则内核日志记录工具将通知您有关旧日志文件的移动情况。

## 返回值

**kl** 退出时返回下列值之一：

- 0 操作成功
- 1 **kl** 命令因错误而异常中止

## 举例

1. 启用缺省的内核日志记录工具。  
**kl -e**
2. 显示有关内核日志记录工具的信息。  
**kl -i**
3. 将所有子系统的级别更改为记录灾难、错误和警告消息。  
**kl -l w all**
4. 请求已收集日志消息的照片（快照）。  
**kl -p kl\_snap.kl**
5. 打开缺省的写入磁盘日志记录功能。  
**kl -w on**
6. 将当前日志文件的最大大小更改为 512KB。

**kl -s 512K**

7. 关闭写入磁盘日志记录功能。

**kl -w off**

8. 禁用内核日志记录工具。

**kl -d**

9. 使用以下参数启用内核日志记录工具：队列大小是 1000，写入磁盘组件处于打开状态，最大文件大小是 4MB，KL\_PM 子系统的日志级别是“警告”。

**kl -e -q 1000 -w on -s 4M -l w KL\_PM**

请注意，**-l w KL\_PM** 仅更改 KL\_PM 子系统的初始级别。这意味着 **/etc/nettlgen.conf** 文件中指定的其他子系统的初始级别保持不变。

10. 拍照（快照），并以 128K 的最大文件大小启动写入磁盘日志记录功能。

**kl -p -w on 128K**

#### 作者

kl 由 HP 与 NEC 合作开发。

#### 文件

|                           |                                         |
|---------------------------|-----------------------------------------|
| <b>/dev/kernlog</b>       | 内核日志伪设备文件。                              |
| <b>/etc/nettlgen.conf</b> | NetTL 和 KL 子系统配置文件。                     |
| <b>/var/adm/kl.KLOG0</b>  | 缺省日志文件，如 <b>/etc/nettlgen.conf</b> 中所指定 |
| <b>/var/adm/kl.KLOG1</b>  |                                         |

#### 另请参阅

netfmt(1M)、nettl(1M)、nettlconf(1M)、nettlgen.conf(4)。

## 名称

**kmpath** - 检索内核名称和关联的内核配置信息

## 概要

```
/usr/sbin/kmpath [-k]
/usr/sbin/kmpath -c [kernel_name]
/usr/sbin/kmpath -i [kernel_name]
```

## 说明

**kmpath** 命令已过时，并被 **kcpath(1M)** 命令所替代。鼓励用户移植到 **kcpath(1M)**。在将来的 HP-UX 发行版中，将删除 **kmpath** 命令。**kmpath** 的一些选项的行为已改变，在下面的相应各节中将其进行说明。

**kmpath** 检索当前运行的内核的主要内核文件名和路径信息。**kmpath** 还检索当前内核或指定内核的配置目录。

每个内核配置都包含一个内核可执行文件和许多其他文件（包括可动态加载的内核模块）。这些文件都存储在表示内核配置的目录中。

如果没有指定任何选项，则 **kmpath** 将返回最近引导的内核的可执行文件的完整路径。请注意，如果自引导以来已进行了更改，则可执行文件可能不再位于该路径。

## 选项

**kmpath** 选项的含义如下：

**-k**            返回当前运行的内核的可执行文件的基名。

**-c [kernel\_name]**

返回内核配置目录的路径名。如果未指定 *kernel\_name*，则返回当前内核配置的目录的路径名。如果指定了 *kernel\_name*，则返回包含指定内核的目录的路径名。

**-i [kernel\_name]**

该选项已停用，不会返回任何输出。

## 另请参阅

**kcpath(1M)**、**kconfig(5)**。

## 名称

kmtune - 查询、设置或重置系统参数

## 概要

```
/usr/sbin/kmtune [-d] [-l] [[-q name] ...] [-S system_file]
```

```
/usr/sbin/kmtune [-u] [[-s name[=|+}value] ...] [[-r name] ...] [-c comment] [-S system_file]
```

```
/usr/sbin/kmtune [[-e value] ...]
```

## 说明

**kmtune** 是过时的命令，它由 **kctune(1M)** 替代。建议用户移植到 **kctune(1M)**。**kmtune** 将在将来的 HP-UX 发行版中删除。某些 **kmtune** 选项的行为已经更改，下面的相应部分将说明这些更改。

**kmtune** 用于查询、设置或重置系统参数。**kmtune** 在不带任何选项或带 **-l** 选项使用时，将显示所有系统参数的计划值。**kmtune** 使用 **tuneinfo20** 系统调用收集有关正在运行的内核的信息。

缺省情况下，**kmtune** 的更改将影响当前运行的内核配置，它们标记为在下次引导时生效。如果指定了 **-u** 选项，**kmtune** 的更改将影响当前配置，并且会立即生效。有关内核配置的详细信息，请参阅 **kconfig(5)**。

## 选项

**kmtune** 采用下列选项：

- c text**            指定可选的注释字符串。对内核参数的所有更改将记录下来，记录的信息包括日期、旧值、新值、用户 ID 和该注释。该选项与 **-r** 和 **-s** 一起使用。通常需要引用注释文本，以便 **Shell** 将其解释为单个参数。注释文本可以包含换行符。日志将写入文件 **/var/adm/kc.log**。有关内核配置日志文件的详细信息，请参阅 **kconfig(5)** 和 **kcllog(1M)**。
- d**                输出简短的差异报告。仅列出其计划值和当前值不同的参数。如果计划值是公式，则不会认为它不同于当前值。该选项可用于确保在后继的 **kmtune -u** 调用中仅进行所需的更改。**-d** 选项不能与 **-r**、**-s** 或 **-u** 选项一起使用。
- e value**          计算 “value” 给定的表达式。表达式是 **-s** 选项中允许使用的任何内容。输出将始终是十进制。
- l**                输出详细报告。**-l** 选项不能与 **-r**、**-s** 或 **-u** 选项一起使用。
- q name**          查询指定系统参数的值。
- r name**          将指定系统参数的值重置为缺省值。
- s name{=|+}value**        设置指定系统参数的值。如果分隔符是等号 (=)，参数将设置为指定的值。如果分隔符是加号 (+)，参数按指定的值递增。负值不能与加号 (+) 一起使用。**name{=|+}value** 格式不能包含空格或制表符。
- S system\_file**    该选项已过时。接受该选项是为了进行向后兼容，但它不具有任何作用。
- u**                更新 **current** 内核配置。这将修改 **-s** 和 **-r** 选项，使得其作用立即生效，而不是在下次引导时生效。如果设置任何非动态参数，整个命令将失败。**-s** 和 **-r** 选项按它们列出的顺序进行处理。必

须指定至少一个 **-s** 或 **-r** 选项。

与 **-s** 和 **-e** 选项一起使用的表达式由文字值、其他内核参数的大写名称以及以下运算符构成：（ 和 ）；一元运算符 **~**、**!**、**-** 和 **+**；二元运算符 **\***、**/**、**%**、**+**、**-**、**<<**、**>>**、**<**、**<=**、**>**、**>=**、**&**、**~**、**|**、**==**、**!=**、**&&** 和 **||**；以及三元运算符 **?:**。

不允许使用 **-s** 在内核参数值中创建循环相关性。

### 注释

动态更改内核参数是一项相当新的功能。使用 *pstat(2)*、*getrlimit(2)* 或 *sysconf(2)* 的程序在编写时可能采用在先前的正确假定：返回值在系统运行的过程中不会变化。如果使用 **kmtune** 修改正在运行的内核，可能导致这些程序生成错误的结果甚至异常中止。

某些动态内核参数可以动态提升，但如果不重建内核并重新引导，将无法降低。有关详细信息，请参阅这些参数的联机帮助页。

当动态降低每个进程的限制时，超过新限制的进程将提升到“祖父级”。这些进程将保留旧限制。旧限制还将应用于在更改后创建的任何子进程。某些参数包括该一般策略的例外情况；有关详细信息，请参阅联机帮助页。

可以将多个 **-s** 和 **-r** 选项放在单个 **kmtune** 命令上。**kmtune** 将尝试按照列出的顺序进行所有更改。如果其中一项更改出错，其他更改的状态将未定义。

### 返回值

**kmtune** 在完成时返回下列退出值之一：

- 0        成功。
- 1        更改已完成，并且将在下次引导时生效。
- 2        发生了错误。

查询请求的结果将发送到标准输出。错误和警告消息将发送到标准错误。

### 文件

**/var/adm/kc.log**            所有内核配置更改的日志

### 另请参阅

**kclog(1M)**、**kconfig(5)**、**kctune(1M)**、**settune(2)**、**tuneinfo2(2)**、以及第 5 节的单独可调参数联机帮助页。

## 名称

**krsd** - 内核注册服务守护程序

## 概要

**krsd -1**

**krsd [-i] [-d *seconds*]**

## 说明

**krsd** 将在核心内核 **KRS** 树中标记为持久的数据保存到磁盘上的文件。在引导系统时将读取这些文件，以便恢复上述持久性数据。

在守护程序模式下运行时，**krsd** 将休眠，定期唤醒以检查自上次保存以来是否已更改任何持久性数据。如果持久性数据已更改，则将数据的新状态保存到磁盘。否则，**krsd** 休眠另一时间段，然后重复该过程。

在 *one time*（非守护程序）模式下运行时，**krsd** 无条件地将持久性数据保存到磁盘，然后退出。

通常，**krsd** 由 **init(1M)** 在守护程序模式下执行。如果终止了 **krsd**，则 **krsd** 的 **/etc/inittab** 条目将导致它自动地重新衍生。

**krsd** 使用 **syslog** 消息日志记录工具来记录所有的 **krsd** 活动。

根据当前数据的类别，在文件中维护持久性 **KRS** 数据。目前，采用下列类别：

**system specific**

一般情况下应用于系统的数据，而不管引导哪个配置。该数据保存在文件 **system.krs** 中。

**configuration specific**

特定于给定可引导配置的数据。该数据保存在文件 **config.krs** 中。

## 选项

**krsd** 采用下列选项：

**-1** *One time* 模式，无条件地将持久性数据保存到磁盘，然后退出。

**-i** 从 **inittab** 运行，父级既不衍生子级也不退出。是从 **inittab respawn** 正常工作所必需的。

**-d *seconds*** 将延迟时间设置为 *seconds* 秒。这是保存持久性数据的两次尝试之间的时间间隔。缺省时间间隔为 300 秒。

## 作者

**krsd** 由 HP 开发。

## 另请参阅

**krs\_flush(1M)**、**krs(5)**。



## **krs\_flush(1M)**

## **krs\_flush(1M)**

### 名称

**krs\_flush** - 将内核注册表服务数据刷新到磁盘

### 概要

**krs\_flush**

### 说明

**krs\_flush** 可将核心中的持久性内核 **KRS** 数据刷新到磁盘上的文件。

该命令向 **KRS** 守护程序 *krsd(1M)* 发出信号，导致它将 **KRS** 数据保存到磁盘。仅当上次保存时间以来数据发生了更改，才会保存它。

### 作者

**krs\_flush** 由 HP 开发。

### 另请参阅

*krsd(1M)*、*krs(5)*。

## 名称

lanadmin - 局域网管理程序

## 概要

**/usr/sbin/lanadmin** [-e] [-t]

**/usr/sbin/lanadmin** [-a] [-A *station\_addr*] [-b] [-B *on/off*] [-c] [-g [*get\_options*]] [-m]

[-M *mtu\_size*] [-p [*card/driver*]] [-r] [-R] [-s] [-S *speed*] [-V *vlan\_command* [*parms*]] [-x *options*] [-X *options*]  
PPA

## 说明

**lanadmin** 程序用于管理和测试局域网 (LAN)。对于每个接口卡，该程序可用于执行下列操作：

- 显示和更改站地址。
- 显示和更改 802.5 源路由选项 (RIF)。
- 显示和更改最大传输单元 (MTU)。
- 显示和更改速度设置。
- 将网络统计信息寄存器清零。
- 显示接口统计信息。
- 显示接口使用情况信息。
- 重置接口卡，从而执行其自检。
- 在支持 VLAN 的卡上配置 VLAN。

对于显示以外的操作，必须具有超级用户权限。

**lanadmin** 从标准输入读取命令，将提示和错误消息写入到标准错误，并将状态信息写入到标准输出。当从终端运行该程序时，中断键（通常为 **^C**）可中断当前正在执行的命令；**eof** 键（通常为 **^D**）可终止该程序。

**lanadmin** 在两种模式下运行：菜单模式（请参阅“概要”中的第一行）和即时模式（请参阅“概要”中的第二行）。如果至少提供了一个 **aAbBcgmMprRsSVxX** 选项，则 **lanadmin** 将在即时模式下执行。否则，它将在菜单模式下执行。

注释：**lanadmin** 将替换现已过时的以 10.0 开头的 **landiag** 命令。

## 选项

**lanadmin** 采用下列即时模式选项。至少必须提供一个 **aAbBcgmMprRsSVxX** 选项和 **PPA** 参数。

**-a** 显示与 **PPA** 相对应的接口的当前站地址。

**-A *station\_addr*** 设置与 **PPA** 相对应的接口的新站地址。*station\_addr* 必须以前缀为“0x”的十六进制格式输入。您必须具有超级用户权限。当 *station\_addr* 为 **DEFAULT** 时，将恢复出厂时的缺省物理地址。

警告：为了确保接口和系统正常工作，在设置新的站地址之前必须关闭接口。在设置了新站地址之后，应当打开接口才能使其正常运行。有关关闭和打开接口的信息，请参阅 **ifconfig(1M)**。

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |                                       |                     |                                            |               |          |             |                     |             |                     |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------|---------------|----------|-------------|---------------------|-------------|---------------------|
| <b>-b</b>               | 显示与 <i>PPA</i> 相对应的接口的当前 802.5 源路由选项。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |                                       |                     |                                            |               |          |             |                     |             |                     |
| <b>-B on/off</b>        | 打开或关闭（ <b>on</b> 或 <b>off</b> ）与 <i>PPA</i> 相对应的接口的 802.5 源路由选项。HP 设备的缺省值是 <b>on</b> 。您必须具有超级用户权限。                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                                       |                     |                                            |               |          |             |                     |             |                     |
| <b>-c</b>               | 将与 <i>PPA</i> 相对应的接口的 LAN 接口网络统计信息寄存器清零。您必须具有超级用户权限。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |                                       |                     |                                            |               |          |             |                     |             |                     |
| <b>-g [get_options]</b> | 获取并显示与某些选项相对应的设置，这些选项由与 <i>PPA</i> 相对应的接口的 <i>get_options</i> 指定。 <i>get_options</i> 是可选的并且不区分大小写。允许使用的值有 <b>mibstats</b> 和 <b>mibstats_ext</b> 。                                                                                                                                                                                                                         |                 |                                       |                     |                                            |               |          |             |                     |             |                     |
|                         | <table> <tr> <td><b>mibstats</b></td><td>显示 MIB-II 统计信息 (RFC 1213) 和接口特定的统计信息。</td></tr> <tr> <td><b>mibstats_ext</b></td><td>显示扩展的 64 位 MIB 统计信息 (RFC 2863) 和接口特定的统计信息。</td></tr> </table>                                                                                                                                                                               | <b>mibstats</b> | 显示 MIB-II 统计信息 (RFC 1213) 和接口特定的统计信息。 | <b>mibstats_ext</b> | 显示扩展的 64 位 MIB 统计信息 (RFC 2863) 和接口特定的统计信息。 |               |          |             |                     |             |                     |
| <b>mibstats</b>         | 显示 MIB-II 统计信息 (RFC 1213) 和接口特定的统计信息。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |                                       |                     |                                            |               |          |             |                     |             |                     |
| <b>mibstats_ext</b>     | 显示扩展的 64 位 MIB 统计信息 (RFC 2863) 和接口特定的统计信息。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |                                       |                     |                                            |               |          |             |                     |             |                     |
| <b>-m</b>               | 显示与 <i>PPA</i> 相对应的接口的当前 MTU 大小。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |                                       |                     |                                            |               |          |             |                     |             |                     |
| <b>-M mtu_size</b>      | 设置与 <i>PPA</i> 相对应的接口的新 MTU 大小。 <i>mtu_size</i> 值必须处于链接特定的范围内。您必须具有超级用户权限。                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |                                       |                     |                                            |               |          |             |                     |             |                     |
| <b>-p [card driver]</b> | 显示与 <i>PPA</i> 相对应的接口的使用情况信息。显示附加到与 <i>PPA</i> 相对应的接口的上层协议和应用程序。如果没有附加任何协议和应用程序，它将不输出任何内容。如果使用 <b>card</b> 或 <b>driver</b> 关键字，则还将显示有关与 <i>PPA</i> 对应的卡或驱动程序相关联的汇聚端口、APA 和 VLAN 的信息。                                                                                                                                                                                      |                 |                                       |                     |                                            |               |          |             |                     |             |                     |
| <b>-r</b>               | 如果重置与 <i>PPA</i> 相对应的本地 LAN 接口卡，则将导致它执行自检。对网络的本地访问将在执行重置的过程中中断。您必须具有超级用户权限。                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |                                       |                     |                                            |               |          |             |                     |             |                     |
| <b>-R</b>               | 将与 <i>PPA</i> 相对应的接口的 MTU 大小重置为该链接类型的缺省值。您必须具有超级用户权限。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |                                       |                     |                                            |               |          |             |                     |             |                     |
| <b>-s</b>               | 显示与 <i>PPA</i> 相对应的接口的当前链接速度设置。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |                                       |                     |                                            |               |          |             |                     |             |                     |
| <b>-S speed</b>         | 设置与 <i>PPA</i> 相对应的接口的新链接速度设置。您必须具有超级用户权限。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |                                       |                     |                                            |               |          |             |                     |             |                     |
| <b>-V vlan_command</b>  | 执行 VLAN 特定的命令。有关 <b>-V</b> 选项的完整语法和用法，请参阅 <i>vlan(7)</i> 。支持的 VLAN 命令包括： <table> <tr> <td><b>create</b></td><td>创建 VLAN。</td></tr> <tr> <td><b>modify</b></td><td>修改 VLAN 的属性。</td></tr> <tr> <td><b>delete</b></td><td>删除 VLAN。</td></tr> <tr> <td><b>scan</b></td><td>获取有关系统上所有 VLAN 的信息。</td></tr> <tr> <td><b>info</b></td><td>获取有关系统上特定 VLAN 的信息。</td></tr> </table> | <b>create</b>   | 创建 VLAN。                              | <b>modify</b>       | 修改 VLAN 的属性。                               | <b>delete</b> | 删除 VLAN。 | <b>scan</b> | 获取有关系统上所有 VLAN 的信息。 | <b>info</b> | 获取有关系统上特定 VLAN 的信息。 |
| <b>create</b>           | 创建 VLAN。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |                                       |                     |                                            |               |          |             |                     |             |                     |
| <b>modify</b>           | 修改 VLAN 的属性。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |                                       |                     |                                            |               |          |             |                     |             |                     |
| <b>delete</b>           | 删除 VLAN。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |                                       |                     |                                            |               |          |             |                     |             |                     |
| <b>scan</b>             | 获取有关系统上所有 VLAN 的信息。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |                                       |                     |                                            |               |          |             |                     |             |                     |
| <b>info</b>             | 获取有关系统上特定 VLAN 的信息。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |                                       |                     |                                            |               |          |             |                     |             |                     |

- basevppa**            获取可接受的最小虚拟 PPA (VPPA) 值。
  - x options**            获取并显示与 *PPA* 相对应的接口的驱动程序特定的 *options* 。
  - X options**            设置与 *PPA* 相对应的接口的驱动程序特定的 *options* 。您必须具有超级用户权限。
- lanadmin** 采用下列菜单模式选项。如果将它们与即时模式选项一起提供，则它们会被忽略。
- e**    在输出设备上回显输入命令。
  - t**    禁止在每个命令提示符之前显示命令菜单。这等效于测试选择模式 **terse** 命令。缺省值为 **verbose** 。

### 即时模式

在即时模式下，可以显示站地址、源路由选项、MTU 大小、LAN 接口的链接速度、*PPA/VPPA* 和有关系统上 VLAN 的信息（请参阅 *vlan(7)* ）。对于某些接口，如果您具有超级用户权限，则还可以修改站地址、源路由选项、MTU 大小和链接速度。请参阅上面的“选项和参数”。

### 菜单模式

在菜单模式下，可以选择接口卡、显示所选接口卡的统计信息、重置接口卡并清除统计信息寄存器。

菜单模式接受完整的命令单词或唯一的缩写，而且对命令中的大写字母和小写字母不加区分。可以在一行上输入多个命令，并用空格、制表符或逗号分隔。

### 测试选择模式菜单

此菜单是在首次选择菜单模式时输入的。可用的测试选择模式命令包括：

- lan**            选择 LAN 接口测试模式菜单。
- menu**            显示测试选择模式命令菜单。
- quit**            终止 **lanadmin** 程序。
- terse**            禁止显示命令菜单。
- verbose**            恢复对命令菜单的显示。

### LAN 接口测试模式菜单

可以使用下列命令：

- clear**            将 LAN 接口网络统计信息寄存器清零。您必须具有超级用户权限。
- display**            显示 RFC 1213 MIB II 统计信息。根据链接，还可以显示特定类型的 MIB 统计信息。例如，对于以太网链接，将显示 RFC 1398 以太网型统计信息。
- end**            将 **lanadmin** 返回到测试选择模式。
- menu**            显示 LAN 接口测试模式命令菜单。
- ppa**            提示输入与 LAN 接口卡相对应的 *PPA* 。它缺省为在内部列表中遇到的第一个 LAN 接口。使用 **lanscan** 命令可以显示适当的值（请参阅 *lanscan(1M)* ）。

|                 |                                                                    |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>quit</b>     | 终止 <b>lanadmin</b> 程序。                                             |
| <b>reset</b>    | 重置本地 LAN 接口卡，导致它执行自检。对网络的本地访问将在执行 <b>reset</b> 的过程中中断。您必须具有超级用户权限。 |
| <b>specific</b> | 从驱动程序 <b>specific</b> 菜单显示和执行命令。                                   |

### 参数

**lanadmin** 采用下列即时模式参数。

|            |                                                                                                                                                        |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>PPA</i> | LAN 接口的物理附加点 (PPA) 数。如果不使用任何 <b>aAbBcgmMprRsSVxX</b> 选项（菜单模式），此参数将被忽略。在 <i>PPA</i> 之后指定的所有选项都被忽略。可以用 <b>lanscan</b> 命令显示适当的值（请参阅 <i>lanscan(1M)</i> ）。 |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 警告

用 **lanadmin** 命令对接口的站地址或 MTU 进行的更改不会保留到系统重新引导之后。用户必须修改此功能的初始化配置文件，可以手动编辑该配置文件或通过 **SAM** 接口对其进行修改。

### 作者

**lanadmin** 由 HP 开发。

### 另请参阅

**netstat(1)**、**lanscan(1M)**、**linkloop(1M)**、**ping(1M)**、**lan(7)**、**vlan(7)**。

IETF 请求注释：RFC 1213、RFC 1398、RFC 2863。

## 名称

**lanscan** - 显示局域网设备的配置和状态

## 概要

**lanscan [-ailmnpqv]**

## 说明

**lanscan** 显示有关系统上具有软件支持的每个局域网设备和 VLAN 接口的下列信息：

- 硬件路径。
- 活动工作站地址（也称为物理地址）。
- 卡实例编号。
- 硬件状态。
- 网络接口 “NamePPA”。网络接口 “Name” 和 “PPA”（物理附加点）编号是连接在一起的。单个硬件设备可能具有多个 “NamePPA” 标识符，这表示在设备上可能支持多种封装方法。对于以太网 /IEEE 802.3 链接，“Name” **lan** 用于指定以太网封装，**snap** 用于指定 IEEE 802.3 封装。对于其他链接（FDDI、令牌环网），仅使用 **lan** 指定封装。
- 网络管理 ID。
- MAC 类型。
- 支持 HP DLPI。表示局域网设备驱动程序是否将支持 HP 的通用数据链接提供程序接口。
- DLPI 主设备编号。
- 需要超过 48 位的那些接口的扩展工作站地址。这仅在选择 **-v** 选项时显示。
- 网络接口支持的封装方法。这仅在选择 **-v** 选项时显示。

如果接口对应于 VLAN，则 **lanscan** 将 **VLAN#** 显示为其硬件路径。其中 **#** 是唯一标识 VLAN 接口的编号。

## 选项

**lanscan** 采用下列命令行选项：

- a**        仅显示工作站地址。无标题。
- i**        仅显示接口名称。无标题。
- l**        显示有关 APA 获取的 PPA 的信息。无标题。
- m**        仅显示 MAC 类型。无标题。
- n**        仅显示网络管理 ID。无标题。
- p**        仅显示 PPA 和（或）VPPA（与 VLAN 关联的 PPA）编号。无标题。

- q**        与 **-p** 相同，但是链接汇聚 **PPA** 将后跟在对应链接汇聚中配置的局域网接口 **PPA** 的列表。无标题。
- v**        详细输出。每个接口有多个行。包括扩展工作站地址和支持的封装方法的显示。如果接口对应于 **VLAN**，则它还显示 **VLAN** 特定的信息：**VLAN id**、在其上创建 **VLAN** 的物理接口的 **PPA**、优先级、**ToS**、优先级覆盖、**ToS** 覆盖和 **VLAN** 名称（请参阅 *vlan(7)*）。

#### 警告

**lanscan** 不显示有关没有软件支持的局域网设备（如在引导时无法正确绑定的局域网接口卡）的信息。

#### 作者

**lanscan** 由 HP 开发。

#### 另请参阅

*ifconfig(1M)*、*ioscan(1M)*、*lanadmin(1M)*、*linkloop(1M)*、*lan(7)*、*vlan(7)*。

## 名称

libcadmin - libc 管理命令

## 概要

/usr/sbin/libcadmin

## 说明

**libcadmin** 命令用于执行 **libc** 的管理功能。当前该命令执行的唯一功能是，将 **/usr/lib/libc.2** 中的共享 32 位 PA-RISC2.0 库替换为该库的共享 32 位 PA-RISC1.1 版本。

没有必需与该命令一起使用的参数或选项。**/usr/lib/libc.a** 归档库和 **libc.sl** 符号链接不受 **libcadmin** 命令的影响。

在系统安装过程中，会将共享 32 位 PA-RISC1.1 库复制到 **/usr/lib/pa11\_32** 中。该库与 PA-RISC2.0 库相同，但它是使用不同的编译程序选项构建的。PA-RISC2.0 库提供的性能比 PA-RISC1.1 库高得多。但是，如果系统管理员需要改为安装 PA-RISC1.1 库，则 **libcadmin** 允许系统管理员完成该任务。执行 **libcadmin** 时，会将 PA-RISC2.0 库存储在 **/usr/lib/pa20\_32** 中，并将 PA-RISC1.1 库复制到 **/usr/lib/libc.2** 中。

建议在执行 **libcadmin** 命令后重新引导系统，以便根据 **libc** 链接共享的应用程序将使用该库的共享 32 位 PA-RISC1.1 版。

执行该命令后，放回 PA-RISC2.0 库的唯一方法是重新安装操作系统。

**libcadmin** 命令只能由具有超级用户权限的用户执行。

## 错误

多次执行该命令将导致一条错误消息，指出已经安装 PA-RISC1.1 库。

在 PA-RISC1.1 计算机上执行该命令将导致一条错误消息，指出已经安装 PA-RISC1.1 库。

## 返回值

在成功完成时，**libcadmin** 返回零 (0)。否则返回一 (1)。

## 作者

**libcadmin** 由 HP 开发。



## 名称

**link**、**unlink** - 执行 **link()** 和 **unlink()** 系统调用而不进行错误检查

## 概要

**/usr/sbin/link** *file1 file2*

**/usr/sbin/unlink** *file*

## 说明

**link** 和 **unlink** 命令对其参数执行各自的系统调用 (**link()** 或 **unlink()**)，而放弃大多数的错误检查。

这些命令只能由具有相应特权的用户执行。

## 外部语言环境影响

## 环境变量

**LC\_MESSAGES** 用于确定显示消息的语言。

如果未在环境中指定 **LC\_MESSAGES** 或将其设置为空字符串，则 **LANG** 的值会用作每个未指定变量或空变量的缺省值。如果不指定 **LANG** 或将其设置为空字符串，则使用缺省值 “C”（请参阅 *lang(5)*）而非 **LANG**。

如果任一国际化变量包含无效设置，则 **link** 就会认为所有国际化变量都设置为 “C”。请参阅 *environ(5)*。

## 国际代码集支持

支持单字节字符代码集和多字节字符代码集。

## 返回值

**link** 和 **unlink** 返回下列值：

- 0**        操作成功。
- 1**        输入语法错误。
- 2**        **link()** 或 **unlink()** 调用失败。

## 警告

如果取消链接包含除 **.** 和 **..** 之外的文件的目录，除非这些文件还与某个其他目录链接，否则它们将变成孤立文件。

并不是所有的文件系统都允许链接到目录。

## 另请参阅

**ln(1)**、**rm(1)**、**link(2)**、**unlink(2)**。

## 符合的标准

**link**: SVID2、SVID3

**unlink**: SVID2、SVID3

## 名称

linkloop - 使用链接级环回验证 LAN 连接

## 概要

**linkloop** [-i *PPA*] [-n *count*] [-r *rif*] [-s *size*] [-t *timeout*] [-v] *linkaddr* ...

## 说明

**linkloop** 命令使用 IEEE 802.2 链接级测试帧来检查局域网 (LAN) 内的连接。

*linkaddr* 是远程节点的硬件工作站地址。一次可以指定多个地址。

**linkloop** 测试本地节点和通过每个硬件工作站地址指定的远程节点之间的连接。通过对远程节点执行 **lanscan** 可以找到远程节点的硬件工作站地址。该硬件工作站地址通常表示为前缀为 **0x** 的十六进制字符串。它也可以表示为前缀为 **0** 的八进制字符串，或表示为十进制字符串。硬件工作站地址不得是组播地址或广播地址。

## 选项

**linkloop** 采用下列选项：

|                          |                                                                                                                                 |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>-i</b> <i>PPA</i>     | 指定要使用的 <i>PPA</i> 。如果省略该选项，则 <b>linkloop</b> 将使用它在内部数据结构中遇到的第一个 <i>PPA</i> 。                                                    |
| <b>-n</b> <i>count</i>   | 设置要传输的帧数。如果 <i>count</i> 是 <b>0</b> ，则 <b>linkloop</b> 将无限期地传输帧，直到接收到中断信号（由用户 <b>Shell</b> 定义）为止。 <i>count</i> 的缺省值是 <b>1</b> 。 |
| <b>-r</b> <i>rif</i>     | 指定应通过其发送令牌环数据包的特定网桥路由。 <i>rif</i> 是用于令牌环网络的 路由信息字段。其值是由冒号分隔的十六进制字节偶数，最大值为 16 字节。                                                |
| <b>-s</b> <i>size</i>    | 设置要发送的数据消息的字节大小。最大数据大小取决于所使用的 LAN 链接的类型。缺省值是可用于特定链接的最大数据字节数。                                                                    |
| <b>-t</b> <i>timeout</i> | 设置异常中止前等待远程节点响应的的时间（以秒为单位）。如果 <i>timeout</i> 为 <b>0</b> ，则 <b>linkloop</b> 将无限期地等待响应。缺省值为 2 秒。                                  |
| <b>-v</b>                | 设置详细信息选项。除测试结果的常规摘要外，该选项还显示更详尽的错误信息。如果有头错误或长度错误，则会显示相应的消息。在所有详细信息输出前面，都指出了发生错误前已接受的响应次数。                                        |

## 连接测试结果

**linkloop** 接收到中断信号后会异常中止。如果异常中止，则输出当前结果。

**linkloop** 输出链接级连接测试的结果。如果测试失败，则输出测试摘要，并指出错误类型。可能的消息有：

**address has bad format**

命令行中输入的硬件工作站地址不正确。

**address is not individual**

命令行中输入的工作站地址是组播地址或广播地址。

**frames sent**

已发送帧的总数。

**frames received correctly**

已接收的无错误帧的总数。

**frames with length error**

已接收帧的长度与所传输帧的长度不匹配。如果设置了详细信息选项，则会输出已接收的长度。

**frames with data error**

已接收帧与所传输帧不匹配。

**frames with header error**

已接收的包含意外帧头信息的帧的数量。源地址与远程地址不匹配，或目标地址与本地地址不匹配，或控制字段不是 TEST 帧控制字段。将忽略这些帧。 **linkloop** 继续尝试接收响应帧，直到 **read** 操作超时为止。

**reads that timed out**

接收响应前已超时的 **read** 操作的次数。

**诊断信息****illegal count parameter**

**-n** 选项中指定的 *count* 是负整数，或者所指定数值对本地计算机而言太大。

**illegal timeout parameter**

**-t** 选项中指定的 *timeout* 是负整数，或者所指定值乘以 1000 得到的结果对本地计算机而言太大。

**illegal size parameter**

**-s** 选项中指定的 *size* 不在 0 至最大链接数据大小的范围内。请记住，最大链接数据大小的值会因 LAN 连接类型的不同而有所不同。当前 MTU 可以通过 **linkloop** 命令获得。

**No valid interface associated with PPA**

**-i** 选项中指定的 *PPA* 不是有效的 PPA。

**Unable to open device file /dev/dlpi**

设备文件 **/dev/dlpi** 不存在。

**invalid rif parameter**

## linkloop(1M)

## linkloop(1M)

**-r** 选项中的 *rif* 值无效。

### **rif parameter too long**

**-r** 选项中 *rif* 的字节数超过最大允许字节数 16。

### **rif parameter length must be even**

**-r** 选项中 *rif* 的字节数是奇数。该字节数必须是偶数。

作者

**linkloop** 由 HP 开发。

另请参阅

lanadmin(1M)、lanscan(1M)、lan(7)。

## 名称

localedef - 生成语言环境

## 概要

**localedef** [-cenvw] [-C *compiler\_options*] [-L *loader\_options*]  
 [-m *method\_file*] [-f *charmap\_file*] [-i *locale\_definition*] *locale\_name*

## 说明

**localedef** 为指定的语言环境设置语言环境。**localedef** 从标准输入（缺省）或 *locale\_definition* 文件中读取“语言环境定义”文件（有关详细信息，请参阅 *localedef(4)*），创建名称与为 *locale\_name* 参数所指定名称相同的语言环境文件，并选择性地将该语言环境安装在相应的目录中。安装公共语言环境（可由所有用户访问）需要相应的权限。创建语言环境（专用和公共）需要访问 ANSI C 编译器的权限。

## 选项

**localedef** 采用下列选项：

- c 创建永久输出，即使生成了警告消息也是如此。
- e 除了 32 位语言环境之外，还生成 64 位语言环境。这是 64 位操作系统上的缺省选项（因此是基于 Itanium(R) 系统上的缺省选项），包括该选项的目的是为了允许跨平台开发。
- n (noinstall) 在当前目录中创建语言环境文件。
- v (verbose) 生成尽可能多的诊断消息。
- w 对于 LC\_COLLATE 类别中重复的定义和省略号使用生成附加警告消息。
- f *charmap\_file* 如果“语言环境定义”文件包含符号名称（格式为 <name>），则使用 *charmap\_file*。有关 *charmap\_file* 格式的说明，请参阅 *charmap(4)*。
- i *locale\_definition* 使用 *locale\_definition* 文件作为输入，来代替标准输入（缺省设置）。
- m *method\_file* 使用指定的 *method\_file* 覆盖处理“语言环境定义”时使用的缺省方法。
- C *compiler\_options* 指定编译语言环境时要应用的附加编译器选项。有关完整的选项列表，请参阅 *cc\_bundled(1)*。在 64 位操作系统上使用时要非常小心，因为附加缺省选项包括在 PA-RISC 上的 +DA2.0W，和在基于 Itanium 的系统上的 +DD64。
- L *loader\_options* 指定链接语言环境时要应用的附加加载器选项。有关完整的选项列表，请参阅 *ld(1)*。
- locale\_name* 该参数是必需的，它标识语言的名称，该名称遵守 **LANG** 环境变量的命名约定（请参阅 *environ(5)*）：  
 language[\_territory][.codeset]

下面是构成语言环境的各个组件的简短说明。有关“语言环境定义”文件格式和语法的完整说明，请参阅 *localedef(4)*。有关 *charmap* 文件格式和语法的完整说明，请参阅 *charmap(4)*。

**locale\_name** 文件中的六个数据类别可由 *setlocale(3C)* 识别，并构成一个语言定义：

|                    |                                    |
|--------------------|------------------------------------|
| <b>LC_COLLATE</b>  | 此类别中的信息影响正则表达式和 NLS 字符串核对功能的行为。    |
| <b>LC_CTYPE</b>    | 此类别中的信息影响字符分类和转换功能的行为。             |
| <b>LC_MONETARY</b> | 此类别中的信息影响处理货币值的的功能的行为。             |
| <b>LC_NUMERIC</b>  | 此类别中的信息影响格式化输入/输出中基数字符的处理和字符串转换功能。 |
| <b>LC_TIME</b>     | 此类别中的信息影响时间转换功能的行为。                |
| <b>LC_MESSAGES</b> | 此类别中的信息影响“是/否”响应的解释。               |

“语言环境定义”文件也由六个类别组成。每个类别的开头都以“类别标记”标识，该标记的格式为 **LC\_category**，其中 *category* 为下列值之一：**CTYPE**、**COLLATE**、**MONETARY**、**NUMERIC**、**TIME** 或 **MESSAGES**。每个类别的结尾也都以一个标记标识，该标记由 **END** 一词后跟一个空格和类别标识符组成，例如，**END LC\_COLLATE**。“语言环境定义”文件中的类别可以任何顺序显示。必需至少指定一个类别。如果不指定类别，**setlocale()** 则会为该类别设置缺省的“C”语言环境（请参阅 *setlocale(3C)* 和 *lang(5)*）。

每个类别都由一个或多个语句组成。每个语句都以一个关键字开头，后跟一个或多个表达式。表达式是一系列设置了格式的元字符、字符串和常量。**localedef** 还采用注释和分隔符。

如果为每个类别指定多个定义，则会生成硬错误（导致 **localedef** 退出，而不生成语言环境）。任何类别都可以由关键字 **copy** 后跟有效语言环境名称来指定。这样会导致该类别的信息与指定语言环境中的信息完全相同。请注意，如果对于类别使用关键字 **copy**，则该关键字必须是跟在该类别标记后面的第一个也是唯一一个关键字。

方法文件用于为用户特定的字符编码方案创建语言环境。

## 操作系统要求

为了进行跨平台开发和在 64 位操作系统上进行开发，必须满足几个要求。必须同时存在 32 位和 64 位方法库。对于 64 位共享库，它必须位于 32 位库所在位置下的 **../hpux64**（对于 PA-RISC 系统，则为 **pa20\_64**）目录中。指定了 **-e** 选项时，或者在 64 位操作系统上执行时，生成的结果语言环境将置于当前工作目录下的 **hpux64**（对于 PA-RISC 系统，则为 **pa20\_64**）目录中，除非指定了安装选项。

## 注意

为一个系统构建的语言环境不能用于其他系统。

用户无法在基于 Itanium 的系统上生成 PA-RISC 语言环境。

## 外部语言环境影响

### 环境变量

如果没有为语言环境指定 **LC\_ALL** 或其他类别变量，则 **LANG** 确定要使用的语言环境。

**LC\_ALL** 确定要使用的语言环境。它将覆盖 **LANG** 或任何其他 **LC\_\*** 变量指定的任何值。

**LC\_COLLATE** 和 **LC\_CTYPE** 对于处理 **localedef** 没有任何影响，**localedef** 的行为就好像这两个变量均设置为了 C 语言环境一样。

**LC\_MESSAGES** 用于确定显示消息的语言。

国际代码集支持

支持单字节字符代码集和多字节字符代码集。

返回值

**localedef** 可返回下列值：

- 0** 没有出现错误，语言环境成功创建。
- 1** 出现了警告，语言环境成功创建。
- 2** 指定的语言环境超出了实现限制，或者不支持使用的编码字符集。
- >3** 出现了错误或警告，没有生成任何输出。

作者

**localedef** 由 OSF 和 HP 联合开发。

用于 **PA-RISC** 系统的文件

```
/usr/lib/nls/loc/src
/usr/lib/nls/loc/charmaps
/usr/lib/nls/loc/methods
/usr/lib/nls/loc/pa20_64/methods
/usr/lib/nls/loc/locales/language[_territory][.codeset]
/usr/lib/nls/loc/pa20_64/locales/language[_territory][.codeset]
```

用于基于 **ITANIUM** 系统的文件

除了 PA-RISC 文件之外，基于 Itanium 的系统上还存在下列文件。

```
/usr/lib/nls/loc/hpux32/src
/usr/lib/nls/loc/hpux64/src
/usr/lib/nls/loc/hpux32/charmaps
/usr/lib/nls/loc/hpux64/charmaps
/usr/lib/nls/loc/hpux32/methods
/usr/lib/nls/loc/hpux64/methods
/usr/lib/nls/loc/hpux32/locales/language[_territory][.codeset]
/usr/lib/nls/loc/hpux64/locales/language[_territory][.codeset]
```

另请参阅

locale(1)、setlocale(3C)、charmap(4)、localedef(4)、environ(5)。

符合的标准

**localedef**: XPG4、POSIX.2

## lockd(1M)

## lockd(1M)

### 名称

lockd、rpc.lockd - 网络锁守护程序

### 概要

**/usr/sbin/rpc.lockd** [-l *log\_file*] [-t *timeout*] [-g *graceperiod*]

### 说明

**lockd** 是一个 RPC 服务器，处理来自本地内核或其他远程锁守护程序的 NFS 文件锁定请求。**lockd** 通过 RPC/XDR 程序包（请参阅 *rpc(3N)*）将远程数据锁定请求转发到服务器站点的锁守护程序。**lockd** 然后请求状态监视守护程序 **statd** 提供监视服务（请参阅 *statd(1M)*）。在状态守护程序和服务器站点的锁守护程序回复之前，不会将对锁定请求的回复发送到内核。

如果状态监视守护程序或服务器站点的锁守护程序不可用，则在所有守护程序变为可用之前，将延迟对远程数据锁定请求的回复。

服务器恢复时，它在宽限期内等待所有 NFS 客户端站点 **lockd** 提交回收请求。客户端站点 **lockd** 得到 **statd** 的通知服务器已恢复，因此立即重新提交以前授予的锁的请求。如果 **lockd** 无法保护服务器站点上以前授予的锁，则 **lockd** 会将 **SIGLOST** 发送到持有该锁的进程。

### 选项

**lockd** 采用下列选项和命令行参数：

- |                              |                                                                                                                                                  |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>-l</b> <i>log_file</i>    | 将任何错误记录到指定的日志文件 <i>log_file</i> 。如果未指定 <b>-l</b> 选项，则不记录错误。<br>记录到文件的信息包括出错的日期和时间、主机名、生成错误的函数的进程 ID 和名称以及错误消息。                                   |
| <b>-t</b> <i>timeout</i>     | <b>lockd</b> 使用 <i>timeout</i> （秒）作为时间间隔而不是缺省值（10 秒），来将锁定请求重新传输到远程服务器。请注意，如果更改该值，则也会更改宽限期的值。                                                     |
| <b>-g</b> <i>graceperiod</i> | <b>lockd</b> 将 $[1+(graceperiod/timeout)]*timeout$ （秒）用作宽限期而不是缺省值（ $5*timeout$ 秒）。如果同时指定了 <b>-t</b> 和 <b>-g</b> ，则 <b>-t</b> 应该首先出现，因为宽限期依赖于超时值。 |

### 作者

**lockd** 由 Sun Microsystems, Inc. 和 HP 开发。

### 另请参阅

fcntl(2)、lockf(2)、signal(2)、statd(1M)。



## 名称

logins - 显示有关系统登录和用户登录的数据

## 概要

**logins** [-admopstux] [-g *groups*] [-l *logins*]

## 说明

**logins** 显示有关系统登录和用户登录的数据。输出的格式和内容由命令选项控制，可能包括：系统或用户登录、用户 ID 号、*/etc/passwd* 注释字段值（例如，用户名等）、主要组名称、主要组 ID、补充组名称、补充组 ID、主目录、登录 Shell、用户安全级别、用户审计事件和口令时限参数。缺省数据是：登录、用户 ID、主要组名称、主要组 ID 和 */etc/passwd* 注释字段值。输出按用户 ID 进行排序，用户登录在系统登录的后面。缺省输出包括登录、用户 ID、主要组、主要组 ID 和格式化为列的注释字段。

下列选项对该命令是可用的：

- a 显示两个帐户到期字段。这两个字段显示帐户在变为不活动之前可以不使用的时间长短（天）和该帐户将到期的日期。
- d 显示具有重复 UID 的登录。
- m 显示多个组成员关系数据。
- o 使用一行冒号分隔的字段的替代格式显示。
- p 显示不带口令的登录
- s 显示所有系统登录
- t 按登录而不是 UID 对输出进行排序
- u 显示所有用户登录。
- x 显示有关所选用户的扩展信息。该扩展信息包括主目录、登录 Shell 和口令时限数据，它们分别在其各自的行上。口令信息包括口令状态（PS 表示有效口令；LK 表示已锁定；NP 表示无口令），如果存在口令，则还包括上次更改日期、两次更改之间必须经过的天数和两次更改之间允许经过的天数。对于不信任系统，上次更改日期将是自更改以来的最近一个星期四。
- g *groups*  
显示属于 *groups* 的所有用户，按登录的先后顺序排序。可使用由逗号分隔的列表指定多个组。
- l *logins*  
显示请求的 *logins* 。可使用由逗号分隔的列表指定多个登录。

可以使用多个选项。将显示与任一条件匹配的任何登录。一个登录仅显示一次，即使某个登录满足多个条件也是如此。

## 举例

**logins**                      以缺省格式列出所有登录。

## logins(1M)

## logins(1M)

**logins -p -d**            以缺省格式列出没有口令或具有重复 UID 的所有登录。

**logins -s -o**            以替代格式列出所有系统登录。

### 文件

**/etc/passwd**            HP-UX 口令文件。

**/etc/group**            HP-UX 组文件。

### 另请参阅

listusers(1)、 passwd(1)、 group(4)、 passwd(4)、

### 符合的标准

**logins**: SVID3

## 名称

lpadmin - 配置 LP 假脱机系统

## 概要

**/usr/sbin/lpadmin -p *printer* [ *options* ]**

**/usr/sbin/lpadmin -x *dest***

**/usr/sbin/lpadmin -d[ *dest* ]**

## 说明

**lpadmin** 配置 LP 假脱机系统来描述打印机、类和设备。它用于添加和删除目标、更改类成员、更改打印机的设备、更改打印机接口程序以及更改系统的缺省目标。除下面说明的情况外，当 LP 调度程序 *lpsched*(1M) 正在运行时，不能使用 **lpadmin**。

每次合法调用 *lpadmin* 时都必须只使用 **-p**、**-x** 或 **-d** 选项中的一个。

**-p *printer***                   命名下面的所有 *options* 所引用的 *printer*。如果 *printer* 不存在，则将创建它。

**-x *dest***                   从 LP 系统中删除目标 *dest*。如果 *dest* 是打印机并且是某个类的唯一成员，则会同时删除该类。不允许与 **-x** 一起使用其他 *options*。

**-d[ *dest* ]**               使现有目标 *dest* 成为新的系统缺省目标。如果没有提供 *dest*，则没有系统缺省目标。当 *lpsched*(1M) 正运行时，可以使用此选项。不允许与 **-d** 一起使用其他 *options*。

以下 *options* 与 **-p** 一起使用时才有意义，并且这些选项可以按任意顺序出现。为便于论述，下面将打印机称为打印机 *P*。

**-c *class***               将打印机 *P* 插入指定的 *class*。如果 *class* 尚不存在，则创建它。

**-e *printer***               复制现有 *printer* 的接口程序使之成为打印机 *P* 的新接口程序。

**-g *priority***           设置打印机 *P* 与 *lp*(1) 关联的缺省优先级。如果省略它，缺省优先级将设置为 0。

**-h**                   指示与打印机 *P* 关联的设备是以硬连线方式连接的。除非指定了 **-i** 选项，否则在创建新打印机时将假定此 *option*。

**-i *interface***           建立打印机 *P* 使用的新接口程序。*interface* 是新程序的路径名。

**-l**                   指示与打印机 *P* 关联的设备是登录终端。LP 调度程序（请参阅 *lpsched*(1M)）在每次启动时自动禁用所有登录终端。在重新启用打印机 *P* 之前，应使用 *lpadmin* 建立其当前的 *device*。

**-m *model***           选择供打印机 *P* 使用的模型接口程序。*model* 是随 LP 软件一起提供的模型接口名称之一（请参阅下面的“模型”）。

**-r *class***           从指定 *class* 中删除打印机 *P*。如果打印机 *P* 是 *class* 的最后一个成员，则会删除该 *class*。

|                         |                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>-v</b> <i>device</i> | 将新 <i>device</i> 与打印机 <i>P</i> 相关联。 <i>device</i> 是 LP 管理员 <i>lp</i> 可写入的某个文件的路径名。请注意，不限制管理员将同一 <i>device</i> 与多个 <i>printer</i> 相关联。如果只提供了 <b>-p</b> 和 <b>-v options</b> ，则当调度程序正在运行时，可以使用 <b>lpadmin</b> 。 |
| <b>-orc</b>             | 限制用户只取消自己的请求。缺省为不限制取消命令。                                                                                                                                                                                     |
| <b>-ob3</b>             | 使用与打印机目录相关联的三个数字的请求编号。在配置 BSD 系统的远程打印机队列时，使用此选项。                                                                                                                                                             |

以下 *options* 与 **-p** 一起使用时才有意义，并且这些选项可以按任意顺序出现。这些选项与提供远程假脱机的系统一起提供。

|                              |                                                              |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>-orm</b> <i>machine</i>   | 远程计算机的名称为 <i>machine</i> 。                                   |
| <b>-orp</b> <i>printer</i>   | 远程计算机上使用的打印机或打印机类的名称为 <i>printer</i> 。                       |
| <b>-oci</b> <i>remcancel</i> | 指定使用本地命令 <i>remcancel</i> 取消对远程打印机的请求。要确保使用正确的命令，请指定完整的路径名。  |
| <b>-ocm</b> <i>remcancel</i> | 指定使用本地模型 <i>remcancel</i> 取消对远程打印机的请求。                       |
| <b>-osi</b> <i>remstatus</i> | 指定使用命令 <i>remstatus</i> 获取对远程打印机的请求的状态。要确保使用正确的命令，请指定完整的路径名。 |
| <b>-osm</b> <i>remstatus</i> | 指定使用模型 <i>remstatus</i> 获取对远程打印机的请求的状态。                      |

## 限制

在创建新打印机时，必须指定 **-v** 选项，并指定 **-e**、**-i** 或 **-m** 选项中的一个。只能指定 **-e**、**-i** 或 **-m** 选项中的一个。**-h** 和 **-l** 关键字字母是互相排斥的。打印机名和类名不得超过 14 个字符，并且必须全部由字符 **A-Z**、**a-z**、**0-9** 和 **\_**（下划线）构成。

对于远程打印机，只能指定 **-oci** 和 **-ocm** 中的一个。如果都没有指定，则使用缺省的远程取消模型 **/usr/lib/lp/cmodel/rcmodel**。类似地，只能指定 **-osi** 和 **-osm** 中的一个。如果都没有指定，则使用缺省的远程状态模型 **/usr/lib/lp/smodel/rsmodel**。

所有本地打印机都使用四个数字组成的请求编号。所有远程打印机都使用三个数字组成的请求编号与 BSD 系统联系。

## 模型

模型接口程序随 LP 软件一起提供。它们是 Shell 过程、C 程序或其他在 *lpsched(1M)* 与设备之间建立连接的可执行程序。所有打印机模型位于目录 **/usr/lib/lp/model** 中，并且不修改 **lpadmin -m** 即可使用它们。所有取消模型位于目录 **/usr/lib/lp/cmodel** 中，并且不修改 **lpadmin -ocm** 即可使用它们。所有状态模型位于目录 **/usr/lib/lp/smodel** 中，并且不修改 **lpadmin -osm** 即可使用它们。如果模型属 **lp** 和 **bin** 所有，则模型应具有 644 特权；如果模型属 **bin** 和 **bin** 所有，则模型应具有 664 特权。模型文件名不得超过 14 个字符。另外，LP 管理员可以修改模型副本，然后使用 **lpadmin -m** 将这些副本与打印机相关联。

LP 模型接口程序在当前与打印机关联的设备上实际执行打印操作。LP 假脱机程序将标准输入设置为 **/dev/null**，

并将标准输出和标准错误输出设置为 *lpadmin* 的 **-v** 选项所指定的设备。然后从目录 **/etc/lp** 为打印机 *P* 调用接口程序，如下所示：

```
interface/P id user title copies options file ...
```

其中的参数如下：

|                |                                                                                                                     |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>id</i>      | <i>lp</i> (1) 所返回的请求 ID。                                                                                            |
| <i>user</i>    | 发出请求的用户的登录名。                                                                                                        |
| <i>title</i>   | 使用 <i>lp</i> (1) 的 <b>-t</b> 选项指定的可选题目。                                                                             |
| <i>copies</i>  | 要打印的副本数。                                                                                                            |
| <i>options</i> | 使用 <i>lp</i> (1) 的 <b>-o</b> 选项所指定的依赖于类或依赖于打印机的选项的以空格分隔的列表。来自 BSD 系统的选项具有附加在选项开头处的字符序列 <b>BSD</b> （如 <b>BSDI</b> ）。 |
| <i>file</i>    | 要打印的文件的完整路径名。                                                                                                       |

如果将命令行参数和输出定向到设备，则接口程序可以按所选择的任何方式格式化输出。

在完成打印操作后，由接口程序负责退出并生成指示打印作业成功的代码。只能使用返回值 **0**（指示打印作业已成功完成）或正值 **1 - 127**（指示遇到某个错误，但该错误不影响将来的打印作业）。负值和大于 127 的正值保留供系统使用，不能由接口程序使用。如果在打印请求时出错，*lpsched*(1M) 将使用邮件通知用户。如果检测到可能影响将来打印作业的问题，接口程序应该返回错误值。这会使 *lpsched*(1M) 禁用打印机，以便其他未决的打印请求不会丢失。

取消和状态模型接口程序执行与远程系统之间的实际通信，以取消请求或获取请求状态。有关命令行参数的信息，请参阅 *rcancel*(1M) 和 *rlpstat*(1M)。

## 外部语言环境影响

### 环境变量

**LANG** 确定显示消息的语言。

如果未指定 **LANG** 或将其设置为空字符串，则会使用缺省的“**C**”（请参阅 *lang*(5)）而非 **LANG**。

如果任一国际化变量包含无效设置，则 **lpadmin** 就会认为所有国际化变量都设置为“**C**”（请参阅 *environ*(5)）。

## 举例

假定现在有一台名为 **lp1** 的惠普激光打印机，在下面的命令中，它将通过 **/dev/lp** 使用 **laserjet** 模型接口：

```
/usr/sbin/lpadmin -plp1 -mlaserjet -v/dev/lp
```

假定远程系统 **system2** 上有打印机 **lp**，则下面的命令：

```
/usr/sbin/lpadmin -plp3 -v/dev/null -mrmodel -ocmrmodel -osmrmodel -ormsystem2 -orlp
```

将使假脱机系统使用本地行式打印机 **lp3** 和模型 **rmodel**。假脱机系统还使用模型 **rcmodel** 取消远程请求，并使用 **rsmodel** 从 **system2** 获取状态。另外，使用远程系统名称 **system2** 和远程打印机 **lp**。

以下命令执行与上面相同的操作。

```
/usr/sbin/lpadmin -plp3 -v/dev/null -mrmodel -ormsystem2 -orplp
```

此处使用的是缺省的远程取消模型 **rcmodel** 和缺省的远程状态模型 **rsmodel** 。

#### 警告

在安装远程打印机时，使用选项 **-ocmrcmodel** 而不是 **-oci/usr/sbin/rcancel** 来指定用于取消远程请求的方法。应使用选项 **-osmrsmodel** 而不是 **-osi/usr/sbin/rlpstat** 来指定用于显示远程状态的方法。

*class* 不能包括 *remote* 打印机。HP-UX 系统不能以这种方式分配打印作业。要在远程系统（如 *systemB*）上完成向某类打印机进行打印的操作，必须首先在该远程系统上创建该类，然后使用类似下面这样的命令（不过您可能必须更改此示例中显示的某些特定值）标识该类：

```
lpadmin -plocal_name -ormsystemB -orpsystemB_class_name -v /dev/null -mrmodel -ocmrcmodel
-osmrsmodel
```

#### 文件

```
/var/spool/lp/*
```

```
/var/adm/lp/*
```

```
/etc/lp/*
```

```
/usr/lib/lp/*
```

#### 另请参阅

enable(1)、lp(1)、lpstat(1)、nroff(1)、accept(1M)、lpana(1M)、lpsched(1M)、rcancel(1M)、rlp(1M)、rlpdaemon(1M)、rlpstat(1M)。

## 名称

**lpana** - 显示 LP 假脱机性能分析信息

## 概要

**lpana** [-d *dest*]

## 说明

**lpana** 显示 LP 假脱机性能信息，系统管理员可以使用该信息优化整个假脱机系统的配置。

## 选项

**lpana** 采用一个选项：

**-d *dest***            选择 *dest* 作为打印机或打印机类。如果 *dest* 是打印机，则为该特定打印机显示性能分析信息。如果 *dest* 是打印机类，则为是该类成员的打印机显示性能分析信息。缺省情况下，**lpana** 显示所有打印机和（或）打印机类的性能分析信息。

**lpana** 检查 `/var/adm/lp/lpana.log` 以查找下列项目：

|                        |                          |
|------------------------|--------------------------|
| <b>Wait AV</b>         | 从将作业假脱机到打印开始之间的平均等待时间。   |
| <b>Wait SD</b>         | 等待时间的标准偏差。               |
| <b>Print AV</b>        | 从作业开始到结束的平均打印时间。         |
| <b>Print SD</b>        | 打印时间的标准偏差。               |
| <b>Bytes AV</b>        | 每个请求的平均打印字节数。            |
| <b>Bytes SD</b>        | 字节数的标准偏差。                |
| <b>Sum KB</b>          | 为所有请求打印的字节数的总和（以千字节为单位）。 |
| <b>Num of Requests</b> | 自记录开始以来的总请求数。            |

## 外部语言环境影响

## 环境变量

**LANG** 用于确定显示消息的语言。

## 警告

**lpana** 仅在本地系统上执行其操作。

## 作者

**lpana** 由 HP 开发。

## 文件

`/var/adm/lp/lpana.log`

另请参阅

lp(1)、lpstat(1)、lpadmin(1M)、lpsched(1M)。



## 名称

lpsched、lpshut、lpmove、lpfence - 启动 LP 请求调度程序，停止 LP 请求调度程序，在 LP 目标地址之间移动请求，定义用于打印的最低优先级

## 概要

```
/usr/sbin/lpsched [-v] [-a]
/usr/sbin/lpshut
/usr/sbin/lpmove requests dest
/usr/sbin/lpmove dest1 dest2
/usr/sbin/lpfence printer fence
```

## 说明

**lpsched** *lp*(1) 所执行的调度请求，用于在打印机上进行打印。*lpsched*(1M) 通常在 */sbin/rc* 中调用。这将创建一个进程，该进程一直在后台运行，直到执行 **lpshut** 为止。该进程的活动记录在 */var/adm/lp/log* 中。

**lpsched** 采用下列选项：

- v 在 */var/adm/lp/log* 中写入 **lpsched** 进程的详细记录。
- a 在 */var/adm/lp/lpana.log* 中写入 *lpana*(1M) 日志记录数据。

**lpshut** 关闭打印机调度程序。调用 **lpshut** 时，所有正进行打印的打印机都将停止打印。调度程序关闭时正在打印的请求将在 **lpsched** 再次启动后全部重新打印。即使 **lpsched** 没有运行，所有 LP 命令也会执行各自的功能。

**lpmove** 在 LP 目标地址之间移动由 *lp*(1) 命令排队的请求。仅当 **lpsched** 未运行时，才能使用该命令。

该命令的第一种格式将指定的 *requests* 移动到 LP 目标地址 *dest*。*requests* 是 *lp*(1)。返回的请求 ID。第二种格式将目标地址 *dest1* 的所有请求移动到目标地址 *dest2*。其副作用是，*dest1* 将拒绝请求。

请注意，**lpmove** 在移动请求时从不检查新目标地址的接受状态（请参阅 *accept*(1M)）。

**lpfence** 定义要打印的假脱机文件所需的最低 *priority*。*fence* 必须介于 0（最低阻隔）和 7（最高阻隔）之间。每个 *printer* 都有其自己的 *fence*，当使用 *lpadmin*(1M) 命令配置打印机时，阻隔值将初始化为 0。**lpfence** 仅在 **lpsched** 未运行时使用。

## 外部语言环境影响

## 环境变量

**LC\_TIME** 确定日期和时间字符串的格式和内容。

**LANG** 确定显示消息的语言。

如果未在环境中指定 **LC\_TIME** 或将其设置为空字符串，则 **LANG** 的值将用作每个未指定变量或空变量的缺省值。如果未指定 **LANG** 或将其设置为空字符串，则使用缺省值“C”（请参阅 *lang*(5)）而不使用 **LANG**。如果任一国际化变量包含无效设置，命令将认为所有国际化变量都设置为“C”。请参阅 *environ*(5)。

**警告**

**lpsched**、**lpshut**、**lpmove** 和 **lpfence** 仅在本地系统上执行各自的操作。

**文件**

**/var/spool/lp/\***

**/var/adm/lp/\***

**/etc/lp/\***

**/usr/lib/lp/\***

**另请参阅**

**accept(1M)**、**cancel(1)**、**enable(1)**、**lp(1)**、**lpadmin(1M)**、**lpana(1M)**、**lpstat(1)**、**rcancel(1M)**、**rlp(1M)**、**rlpdaemon(1M)**、**rlpstat(1M)**。

## 名称

lsdev - 列出系统中的设备驱动程序

## 概要

```
/usr/sbin/lsdev [-h] [-d driver | -C class] [-b block_major] [-c char_major] [-e major]
[major ...]
```

## 说明

**lsdev** 命令列出系统中配置的设备驱动程序的主设备编号和驱动程序名称，每行显示一对，可以通过专用文件调用它们。块设备列或字符设备列中的 **-1** 表示不存在该类型设备的主设备编号。

如果没有指定任何参数，则 **lsdev** 将列出系统中配置的所有驱动程序。

如果指定了 **-h** 选项，则 **lsdev** 不输出标题。如果其他程序要使用 **lsdev** 的输出，则该选项很有用。

**-d**、**-C**、**-b**、**-c** 和 **-e** 选项用于选择要输出的特定设备驱动程序。如果指定了多个选项，则将列出与这些选项所指定的条件相匹配的所有驱动程序。这些搜索选项分为两种类型：名称搜索关键字（**-d** 和 **-C** 选项）和主编号搜索关键字（**-b**、**-c** 和 **-e** 选项）。如果两种类型的选项都存在，则仅输出与两种选项类型都匹配的条目。同一类型的选项可以在命令行上多次出现，每个实例提供该搜索类型的“或运算”效果。不能同时指定 **-d** 和 **-C** 选项。

为了实现兼容性，提供了处理 *major* 参数的能力，它与 **-e** 选项类似。

## 选项

|                       |                                          |
|-----------------------|------------------------------------------|
| <b>-C class</b>       | 列出与 <i>class</i> 相匹配的设备驱动程序。             |
| <b>-d driver</b>      | 列出名称为 <i>driver</i> 的设备驱动程序。             |
| <b>-b block_major</b> | 列出块设备主编号为 <i>block_major</i> 的设备驱动程序。    |
| <b>-c char_major</b>  | 列出字符设备主编号为 <i>char_major</i> 的设备驱动程序。    |
| <b>-e major</b>       | 列出字符设备主编号或块设备主编号等于 <i>major</i> 的设备驱动程序。 |

## 诊断信息

**Invalid combination of options**

不能同时指定 **-d** 和 **-C** 选项。

**Invalid major number**

主编号格式不正确或超出范围。

## 举例

输出 **pseudo** 类中所有驱动程序的条目：

```
lsdev -C pseudo
```

输出 **disk** 类中块设备或字符设备主编号为 **0** 的条目：

**lsdev -C disk -e 0**

将 **my\_driver** 的字符设备主编号置于 Shell 环境变量中：

**C\_MAJOR=\$(lsdev -h -d my\_driver | awk '{print \$1}')**

#### 警告

系统中的某些设备驱动程序可以供其他驱动程序使用。尝试直接通过专用文件使用它们可能会产生意外结果。

即使需要驱动程序的硬件不存在，也可能会列出该驱动程序。尝试访问没有相应硬件的驱动程序将失败。

**lsdev** 仅列出当前正在执行的内核中配置的驱动程序。要获得可用驱动程序的完整列表，请运行 **sam**（请参阅 *sam(1M)*）。

#### 相关内容

由于 **lsdev** 依赖于 *driver\_install* 例行程序中提供的设备驱动程序信息，因此 **lsdev** 可能不会列出通过其他方法安装的驱动程序。

#### 作者

**lsdev** 由 HP 开发。

#### 另请参阅

*sam(1M)*。

第 7 节中与特定设备驱动程序有关的条目。

《管理系统和工作组》手册。

## 名称

**lssf** - 列出专用文件

## 概要

**/sbin/lssf special\_file ...**

## 说明

**lssf** 列出有关专用文件的信息。对于每个 *special\_file* 名称，**lssf** 确定专用文件的主设备编号，以及它是块设备专用文件还是字符设备专用文件（使用 *stat(2)*）。然后，它扫描系统以查找与专用文件关联的设备。找到设备时，解码专用文件的次设备编号。次设备编号的助记说明与设备的硬件路径（即地址）一起在标准输出上输出。用于说明字段的助记符与同 **mksf** 一起使用的选项紧密相关（请参阅 *mksf(1M)*）。

## 诊断信息

来自 **lssf** 的大多数诊断消息都是自述性的。下面列出的是需要进一步说明的一些消息。警告允许 **lssf** 继续。

## 警告

**No such device in the system**

没有有关内核中设备的信息。专用文件是不可用的。使用 **rmsf** 可删除专用文件（请参阅 *rmsf(1M)*）。

**Character major <major> is not in the kernel****Block major <major> is not in the kernel**

与专用文件关联的主设备编号不在内核中。使用 **kcmodule** 可将相应的驱动程序添加到内核（请参阅 *kcmodule(1M)*）。

**Device driver <name> is not in the kernel****Device class <name> is not in the kernel**

内核中不存在指示的设备驱动程序或设备类。指向不可用设备的专用文件的 **open()** 失败。为了使设备可用，必须使用 *kcmodule(1M)* 将相应的设备驱动程序和（或）设备类添加到内核。如果不再需要该设备，则应该使用 **rmsf** 删除专用文件并更新 */etc/ioconfig*。

**<special\_file> is not a special file**

文件不与 I/O 设备关联。

## 举例

假定专用文件是使用命令 **mksf -d tape2 -H 8.6.1 -b 1600 -a rmt/c2t6d0m** 创建的。则命令 **lssf rmt/c2t6d0m** 生成：

**tape2 instance 2 bpi 1600 att address 8.6.1 rmt/c2t6d0m**

## 作者

**lssf** 由 HP 开发。

## 文件

**/dev/config**                    I/O 系统专用文件

**lssf(1M)**

**lssf(1M)**

**/etc/ioconfig**            I/O 系统配置数据库

另请参阅

insf(1M)、kcmodule(1M)、mksf(1M)、rmsf(1M)。

## 名称

lvchange - 更改 LVM 逻辑卷特性

## 概要

**/usr/sbin/lvchange** [**-a** *availability*] [**-A** *autobackup*] [**-c** *mirror\_consistency*] [**-C** *contiguous*] [**-d** *schedule*] [**-D** *distributed*] [**-M** *mirror\_write\_cache*] [**-p** *permission*] [**-r** *relocate*] [**-s** *strict*] [**-t** *IO\_timeout*] *lv\_path*

## 备注

镜像磁盘操作需要安装可选的 HP MirrorDisk/UX 软件，该软件没有包括在标准 HP-UX 操作系统中。

如果卷组是以共享模式激活的，则无法执行 **lvchange**。

## 说明

**lvchange** 命令可更改逻辑卷的某些特性。其他特性可使用 **lvextend** 和 **lvreduce** 命令进行更改（请参阅 *lvextend(1M)* 和 *lvreduce(1M)*）。

命令行选项指定更改的类型和盘区。逻辑卷的每个当前特性在由相应的选项进行显式更改之前一直保持有效。所有选项将立即生效，但 **-s** 除外，它只在 **lvextend** 命令分配了新盘区之后才生效。

如果逻辑卷进行了条带化，则它的调度策略总是并行的，它的分配策略总是严格且非连续的；这些属性不能使用 **lvchange** 进行更改。

**lvchange** 命令还可用于更改逻辑卷的超时值。它可用于控制在放弃和声明某个未决的 IO 失败之前，IO 请求重试的时间（适用于暂时性错误，如设备超时）。系统的缺省行为是，对于暂时性错误，一直重试 IO，直到该 IO 可以完成。因此，该 IO 在可以完成之前不会返回到调用方。通过设置一个非零的 IO 超时值，可以设置系统重试 IO 的最长时间。如果 IO 在 IO 超时指定的时间长度之前无法完成，则该 IO 会返回到调用方，并出现一个错误。当基础物理卷的超时值超过逻辑卷的超时值，或者不是逻辑卷超时值的整数倍时，IO 请求的实际持续时间可能会超过逻辑卷的最大 IO 超时值（有关如何更改物理卷上 IO 超时值的详细信息，请参阅 *pvcchange(1M)*）。

## 选项和参数

仅当系统上安装了可选的 HP MirrorDisk/UX 软件时，**-c**、**-d**、**-M** 和 **-s** 选项才有意义。

**lvchange** 采用下列选项和参数：

|                               |                                                                          |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <i>lv_path</i>                | 逻辑卷的块设备路径名。                                                              |
| <b>-a</b> <i>availability</i> | 设置逻辑卷可用性。 <i>availability</i> 可具有下列值之一：                                  |
| <b>y</b>                      | 使某个逻辑卷可用。该逻辑卷的打开将成功。                                                     |
| <b>n</b>                      | 使某个逻辑卷暂时不可用。该逻辑卷的打开将失败。但是，所有打开该逻辑卷的当前进程将保持打开状态。                          |
| <b>-A</b> <i>autobackup</i>   | 为该命令的此次调用设置自动备份。 <i>autobackup</i> 可具有下列值之一：                             |
| <b>y</b>                      | 自动备份对逻辑卷所做的配置更改。这是缺省值。                                                   |
|                               | 执行该命令之后，对该逻辑卷所属的卷组执行 <b>vgcfgbackup</b> 命令（请参阅 <i>vgcfgbackup(1M)</i> ）。 |

|                              |          |                                                                                       |
|------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                              | <b>n</b> | 此时不备份配置更改。                                                                            |
| <b>-c mirror_consistency</b> |          | 设置镜像一致性恢复。该选项仅在指定了或以前设置了 <b>-M n</b> 时有效。 <i>mirror_consistency</i> 可具有下列值之一：         |
|                              | <b>y</b> | 将镜像一致性恢复设置为打开状态。 LVM 将通过遍历所有逻辑盘区并将数据从一个非过时副本复制到其他镜像副本的方式，在卷组激活期间获得镜像一致性。              |
|                              | <b>n</b> | 将镜像一致性恢复设置为关闭状态。当卷组处于激活状态时， LVM 在该逻辑卷上不执行镜像一致性恢复。                                     |
| <b>-C contiguous</b>         |          | 设置连续分配策略。 <i>contiguous</i> 可具有下列值之一：                                                 |
|                              | <b>y</b> | 设置连续分配策略。物理盘区以升序分配，相邻盘区之间没有间隙，并且所有盘区都包含在一个物理卷中。                                       |
|                              | <b>n</b> | 不设置连续分配策略。                                                                            |
|                              |          | 具有非连续分配策略的非空逻辑卷不能更改为连续分配策略，除非它恰好满足连续分配策略的所有要求。有关连续分配策略的详细信息，请参阅 <i>lvcreate(1M)</i> 。 |
| <b>-d schedule</b>           |          | 当写入具有多个镜像的逻辑盘区时设置调度策略（条带化逻辑卷的调度策略是条带化的，不可更改）。 <i>schedule</i> 可具有下列值之一：               |
|                              | <b>p</b> | 建立并行调度策略。                                                                             |
|                              | <b>s</b> | 建立一个连续调度策略。使用该值时应非常小心，因为它在大多数情况下都会导致性能降低。                                             |
| <b>-D distributed</b>        |          | 更改分布式分配策略。 <i>distributed</i> 可具有下列值之一：                                               |
|                              | <b>y</b> | 打开分布式分配。                                                                              |
|                              | <b>n</b> | 关闭分布式分配。                                                                              |
|                              | <b>f</b> | 强制打开分布式分配。                                                                            |
|                              |          | 如果打开了分布式分配策略，则只能从第一个可用物理卷分配一个可用盘区。从第二个可用物理卷分配下一个可用盘区。以可用物理卷的列表上的循环顺序分配可用盘区。           |
|                              |          | 如果关闭了分布式分配策略，则先从每个可用物理卷分配所有可用盘区，然后再继续下一个可用物理卷。                                        |
|                              |          | 分布式分配策略需要 PVG 严格分配策略 ( <b>-s g</b> )，以确保分布式盘区的镜像不会重叠（以获得最大的可用性）。                      |



分布式分配策略与条带化调度策略 (**-i stripes**) 和连续分配策略 (**-C y**) 不兼容。

有关分布式分配策略的详细信息, 请参阅 *lvcreate(1M)*。

如果现有逻辑卷在同一个物理卷上具有任意两个连续逻辑盘区, 则 **-D y** 选项会失败。要避免出现这种失败, 请使用 **-D f** 选项。

如果具有分布式分配策略的逻辑卷在同一个物理卷上至少有两个连续逻辑盘区, 则 *lvdisplay(1M)* 会将分配显示为 **partially-distributed** (与 **distributed** 相对)。

有关显示值的信息, 请参阅 *lvdisplay(1M)*。

#### **-M mirror\_write\_cache**

设置镜像写入缓存标志。该选项仅在未打开逻辑卷时才允许使用。 *mirror\_write\_cache* 可具有下列值之一:

- y** 将镜像写入缓存设置为打开状态。如果发生缓存丢失, 则对镜像副本的每次写入都会记录在镜像写入缓存中, 并且会写入磁盘上的镜像一致性记录中。这使得 **LVM** 可以确定所有镜像副本是否完全相同, 甚至在跨越系统崩溃之后也可以。如果卷组处于激活状态, 则使用镜像一致性记录来执行镜像一致性恢复。
- n** 将镜像写入缓存设置为关闭状态。镜像写入不会向磁盘上的镜像一致性记录进行附加写入。

#### **-p permission**

设置访问权限。 *permission* 可具有下列值之一:

- w** 将访问权限设置为读写。
- r** 将访问权限设置为只读。

#### **-r relocate**

设置坏块重定位策略。 *relocate* 可具有下列值之一:

- y** 允许坏块重定位。发生介质故障时 (检测到磁盘数据的坏块), **LVM** 会在坏块目录中标记这个故障块, 并尝试将该块重定位到磁盘上的新位置。如果重定位成功, 则不会返回任何错误, 包含该坏块的后续 **I/O** 请求将被定向到新位置。如果重定位不成功, 则会返回一个 **I/O** 错误, 包含该坏块的后续 **I/O** 请求将再次尝试重定位。
- n** 禁止坏块重定位。发生介质故障时, **LVM** 会在坏块目录中将这个故障块标记为已坏, 但是不会尝试将该坏块重定位到磁盘上的新位置。包含该坏块的后续 **I/O** 请求将返回一个 **I/O** 错误。不会尝试访问该坏块。
- N** 禁用坏块重定位和坏块目录。发生介质故障时, **LVM** 不会尝试重定位该坏块。另外, 它也不会坏块目录中输入这个坏块。 **LVM** 没有

坏块的任何记录，它尝试在出现后续 I/O 请求时访问坏块。

**-s** *strict*

设置严格分配策略。逻辑盘区的镜像副本可分配为共享（或不共享）同一个物理卷或物理卷组。仅当拥有指定逻辑卷的卷组的物理卷位于不同的物理磁盘时，该选项才有意义。*strict* 可具有下列值之一：

- y** 设置严格分配策略。逻辑盘区的镜像不能共享同一个物理卷。
- g** 设置 PVG 严格分配策略。逻辑盘区的镜像不能共享同一个物理卷组。
- n** 不设置严格分配策略或 PVG 严格分配策略。逻辑盘区的镜像可以共享同一个物理卷。

镜像逻辑卷时，不允许进行下列更改：

- 从非严格到严格
- 从非严格到 PVG 严格
- 从严格到 PVG 严格

**-t** *IO\_timeout*

将逻辑卷的 *IO\_timeout* 设置为指定的秒数。该值将用于确定在推断出 IO 请求无法完成之前，等待 IO 请求完成的时间。*IO\_timeout* 值为零 (0) 会导致系统使用缺省值“永久”。注释：当基础物理卷的超时值超过指定的 *IO\_timeout* 值，或者不是该值的整数倍时，请求的实际持续时间可能会超过该 *IO\_timeout* 值。

## 外部语言环境影响

### 环境变量

**LANG** 确定显示消息的语言。

如果未指定 **LANG**，或者其值为空，则缺省为“C”（请参阅 *lang(5)*）。

如果任一国际化变量包含无效设置，则所有国际化变量将缺省为“C”（请参阅 *environ(5)*）。

## 举例

将逻辑卷的权限更改为只读：

```
lvchange -p r /dev/vg01/lvol3
```

将逻辑卷的分配策略更改为非严格：

```
lvchange -s n /dev/vg01/lvol7
```

对逻辑卷禁用镜像写入缓存：

```
lvchange -M n /dev/vg01/lvol1
```

将逻辑卷的 IO 超时值更改为 1 分钟（60 秒）：

**lvchange -t 60 /dev/vg01/lvol1**

**警告**

对于根卷、交换卷或转储逻辑卷，分配策略总是连续的。该属性不能使用 **lvchange** 进行更改。

另请参阅

lvcreate(1M)、lvdisplay(1M)、lvextend(1M)。

## 名称

lvcreate - 在 LVM 卷组中创建逻辑卷

## 概要

```
/usr/sbin/lvcreate [-A autobackup] [-c mirror_consistency] [-C contiguous] [-d schedule] [-D distributed] [-i stripes -I
stripe_size] [-l le_number | -L lv_size] [-m mirror_copies] [-M mirror_write_cache] [-n lv_name] [-p permission]
[-r relocate] [-s strict] vg_name
```

## 备注

镜像磁盘操作要求安装可选的 HP MirrorDisk/UX 软件，该软件未包括在标准 HP-UX 操作系统中。

如果在共享模式下激活卷组，则无法执行 **lvcreate**。

共享模式不支持使用条带化选项创建的逻辑卷。

## 说明

**lvcreate** 命令用来在由 *vg\_name* 指定的卷组中创建新的逻辑卷。在一个卷组中最多可以创建 255 个逻辑卷。

如果您指定 **-n** *lv\_name* 选项，则会用该名称创建一个新的逻辑卷。否则，会创建一个形式为 **lv***olN* 的系统生成的名称，其中，*N* 是与新逻辑卷次设备号的两个重要性最低字节等效的十进制数，它介于 **1** 和 **255** 之间（请参阅 *lv*(7)）。在 *vg\_name* 中创建两个设备文件：一个名为 *lv\_name* 或 **lv***olN* 的块设备文件，一个名为 *rlv\_name* 或 **rl***volN* 的字符（原始）设备文件。

如果您省略了 **-l** 和 **-L** 选项，则会创建长度为零的逻辑卷。这允许您在用 **lvextend** 命令（请参阅 *lvextend*(1M)）分配逻辑盘区时选择逻辑卷的物理卷位置。如果您指定 **-l** 或 **-L**，则会自动确定该位置。

缺省设置提供最常用的特性。使用这些选项可定制逻辑卷以满足系统的要求。在创建了逻辑卷之后，可以用 **lvchange**、**lvextend** 和 **lvreduce** 命令（请参阅 *lvchange*(1M)、*lvextend*(1M) 和 *lvreduce*(1M)）更改它的某些特性。

## 选项和参数

只有在系统上安装了可选的 HP MirrorDisk/UX 软件时，**-c**、**-d**、**-m**、**-M** 和 **-s** 选项才有意义。

**lvcreate** 采用下列选项和参数：

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |                        |  |                                                                            |          |                |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------|----------|----------------|
| <i>vg_name</i>                      | 卷组的路径名。                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |                        |  |                                                                            |          |                |
| <b>-A</b> <i>autobackup</i>         | 为该命令的此次调用设置自动备份。 <i>autobackup</i> 可以具有下列值之一： <table> <tr> <td><b>y</b></td><td>自动备份对逻辑卷进行的配置更改。这是缺省值。</td></tr> <tr> <td></td><td>在执行此命令之后，会针对逻辑卷所属的卷组执行 <b>vgcfgbackup</b> 命令（请参阅 <i>vgcfgbackup</i>(1M)）。</td></tr> <tr> <td><b>n</b></td><td>此时不备份对配置进行的更改。</td></tr> </table> | <b>y</b> | 自动备份对逻辑卷进行的配置更改。这是缺省值。 |  | 在执行此命令之后，会针对逻辑卷所属的卷组执行 <b>vgcfgbackup</b> 命令（请参阅 <i>vgcfgbackup</i> (1M)）。 | <b>n</b> | 此时不备份对配置进行的更改。 |
| <b>y</b>                            | 自动备份对逻辑卷进行的配置更改。这是缺省值。                                                                                                                                                                                                                                                             |          |                        |  |                                                                            |          |                |
|                                     | 在执行此命令之后，会针对逻辑卷所属的卷组执行 <b>vgcfgbackup</b> 命令（请参阅 <i>vgcfgbackup</i> (1M)）。                                                                                                                                                                                                         |          |                        |  |                                                                            |          |                |
| <b>n</b>                            | 此时不备份对配置进行的更改。                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |                        |  |                                                                            |          |                |
| <b>-c</b> <i>mirror_consistency</i> | 设置镜像一致性恢复功能。只有在指定了 <b>-M n</b> 时，此选项才有效。对于 <b>-M y</b> ，该选项将被忽略。 <i>mirror_consistency</i> 可以具有下列值之一：                                                                                                                                                                              |          |                        |  |                                                                            |          |                |

**y** 将镜像一致性恢复功能设置为打开。这是缺省值。

LVM 通过以下方法在激活卷组期间实现镜像一致性：遍历所有的逻辑盘区，然后将数据从有效副本复制到其他镜像副本。

**n** 将镜像一致性恢复功能设置为关闭。在激活卷组时，LVM 不针对此逻辑卷执行镜像一致性恢复功能。

### **-C** *contiguous*

设置连续分配策略。连续逻辑卷具有下列三个特征：

- 物理盘区以升序进行分配。
- 不允许在镜像副本内的物理盘区之间有间隙。
- 任何镜像副本的物理盘区都驻留在单一物理卷上。

结合使用严格的 (**-s**) 和连续的 (**-C**) 选项，针对逻辑卷形成各种组合分配策略。例如，**-s y -C y** 定义这样一个逻辑卷，其中每个镜像副本都是连续的，而逻辑盘区的镜像副本不能共享同一个物理卷。

*contiguous* 可以具有下列值之一：

**y** 设置连续分配策略。

**n** 不设置连续分配策略。这是缺省值。

### **-d** *schedule*

设置在写入具有多个镜像的逻辑盘区时的调度策略（条带化逻辑卷的调度策略是条带化策略且不能进行更改）。*schedule* 可以具有下列值之一：

**p** 建立并行调度策略。这是缺省值。

**s** 建立连续调度策略。在多数情况下，使用此值会导致性能下降，因此在使用它时一定要小心。

### **-D** *distributed*

设置分布式分配策略。*distributed* 可以具有下列值之一：

**y** 打开分布式分配功能。

**n** 关闭分布式分配功能。这是缺省值。

在打开了分布式分配策略时，只从第一个可用物理卷分配一个自由盘区。下一个自由盘区从下一个可用物理卷分配。以可用物理卷的列表上的循环顺序分配可用盘区。

在分布式分配策略处于关闭状态时，先从每个可用的物理卷分配所有可用的自由盘区，然后再继续从下一个可用的物理卷进行分配。这是缺省值。

分布式分配策略要求使用 PVG 严格分配策略 (**-s g**) 来确保分布式盘区的镜像不发生重叠（以实现最大的可用性）。

*lvcreate*(1M) 将从 */etc/lvm/pvg* 获取可用物理卷的列表。有关物理卷组和 */etc/lvm/pvg* 的详细信息，请参阅 *vgextend*(1M)。

在对具有分布式盘区的逻辑卷进行镜像时，生成的布局通常被称作“基于盘区的镜像条带”。

请注意，在创建“基于盘区的镜像条带”时可以用不用分布式分配策略，而是通过 *lvextend*(1M) 向所需的物理卷一次添加一个盘区。

分布式分配策略不与条带化调度策略（**-i stripes**）和连续分配策略（**-C y**）兼容。

*lvchange*(1M) 命令可用来向现有的逻辑卷指定分布式分配策略。

有关显示值，请参阅 *lvdisplay*(1M)。

请参阅“举例”。

- i stripes**                    设置条带化操作要跨越的磁盘数。 *stripes* 必须介于 **2** 和当前卷组中磁盘数之间。**-i** 和 **-I** 必须一起指定。
- I stripe\_size**            设置条带的大小 (KB)。 *stripe\_size* 应当是 **2** 的幂，且应当介于 **4** 和 **32768** 之间。**-i** 和 **-I** 必须一起指定。
- l le\_number**              向逻辑卷分配空间（用逻辑盘区指定）。 *le\_number* 是介于 **1** 和 **65535**（实现限制）之间的十进制值。缺省值如上所述。  
  
可以指定 **-l** 或 **-L**，但是不能同时指定二者。
- L lv\_size**                向逻辑卷分配空间（用兆字节指定）。 *lv\_size* 是介于 **1** 和 **16777216**（实现限制）之间的十进制值。 *lv\_size* 会四舍五入至最近的逻辑盘区大小的倍数，它与通过 **vgcreate** 命令（请参阅 *vgcreate*(1M)）为卷组定义的物理盘区大小相等。缺省值如上所述。  
  
可以指定 **-l** 或 **-L** 选项，但是不能同时指定二者。
- m mirror\_copies**        设置为每个逻辑盘区分配的镜像副本的数量。镜像副本包含与原始盘区相同的数据。 *mirror\_copies* 可以具有 **1** 或 **2** 值。缺省值为 **0**（没有镜像副本）。
- M mirror\_write\_cache**    设置镜像写入缓存标志。 *mirror\_write\_cache* 可以具有下列值之一：
  - y**            将镜像写入缓存功能设置为打开。这是缺省值。  
  
对镜像副本的每次写入都记录到镜像写入缓存中。每当有尚未在缓存中记录的对逻辑磁道组的写入时，都会更新磁盘上卷组保留区域中的镜像一致性记录。这使得 **LVM** 可以确定所有的镜像副本是否相同，甚至在跨越系统崩溃之后也是如此。在激活卷组之后，会使用镜像一致性记录来执行镜像一致性恢复。
  - n**            将镜像写入缓存功能设置为关闭。镜像写入不会导致向镜像一致性记录进行附加写入。

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>-n</b> <i>lv_name</i>    | 将新逻辑卷的名称设置为 <i>lv_name</i> , 其中, <i>lv_name</i> 是简单的文件名, 而不是路径名。缺省值如上所述。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>-p</b> <i>permission</i> | <p>设置访问权限。 <i>permission</i> 可以具有下列值之一:</p> <p><b>w</b>        将访问权限设置为读写。这是缺省值。</p> <p><b>r</b>        将访问权限设置为只读。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>-r</b> <i>relocate</i>   | <p>设置坏块重定位策略。 <i>relocate</i> 可以具有下列值之一:</p> <p><b>y</b>        允许重定位坏块。在出现介质故障 (在磁盘上检测到坏数据块) 时, LVM 会在坏块目录中标记已出现故障的块, 并试图将该块重定位到磁盘上的新位置。如果重定位成功, 则将不返回任何错误, 而且会将以后的包含该坏块的 I/O 请求定向到这个新位置。如果重定位失败, 则将返回一个 I/O 错误, 而且以后的包含坏块的 I/O 请求会再次尝试重定位。这是缺省值。</p> <p><b>n</b>        禁止重定位坏块。在介质出现故障时, LVM 会将已出现故障的块在坏块目录中标记为坏块, 但是不会尝试将坏块重定位到磁盘上的新位置。以后包含该坏块的 I/O 请求将返回一个 I/O 错误。并且将不尝试访问坏块。</p> <p><b>N</b>        禁用坏块重定位功能和坏块目录。在介质出现故障时, LVM 将不尝试重定位坏块。另外, 它将在不在坏块目录中输入坏块。LVM 将不记录坏块, 而且以后的 I/O 请求将尝试访问它。</p> |
| <b>-s</b> <i>strict</i>     | <p>设置严格分配策略。可以对逻辑盘区的镜像副本进行分配, 以便共享或不共享同一个物理卷或物理卷组。 <i>strict</i> 可以具有下列值之一:</p> <p><b>y</b>        设置严格分配策略。逻辑盘区的镜像不能共享同一个物理卷。这是缺省值。</p> <p><b>g</b>        设置 PVG 严格分配策略。逻辑盘区的镜像不能共享同一个物理卷组。不能针对未定义物理卷组的卷组中的逻辑卷设置 PVG 严格分配策略。</p> <p><b>n</b>        不设置严格或 PVG 严格分配策略。逻辑盘区的镜像可以共享同一个物理卷。</p>                                                                                                                                                                                                          |

条带化逻辑卷只能使用 *strict* 或 *PVG-strict* 分配策略来分配。条带化逻辑卷的盘区数量总是为逻辑卷跨越其进行条带化的磁盘数量的倍数。跨越 **n** 张磁盘条带化的逻辑卷会在成组的 **n** 个盘区中分配, 而且, 给定组中的每个盘区都在该卷组中不同的物理卷上分配。

外部语言环境影响

## 环境变量

**LANG** 用于确定显示消息的语言。

如果未指定 **LANG**，或者其值为空，则会缺省为 “C”（请参阅 *lang(5)*）。

如果任一国际化变量包含无效设置，则所有国际化变量都会缺省为 “C”（请参阅 *environ(5)*）。

## 举例

在卷组 **/dev/vg02** 中创建逻辑卷：

```
lvcreate /dev/vg02
```

使用不严格的分配策略在卷组 **/dev/vg03** 中创建逻辑卷：

```
lvcreate -s n /dev/vg03
```

在卷组 **/dev/vg03** 中创建大小为 100 MB 的逻辑卷

```
lvcreate -L 100 /dev/vg03
```

创建一个大小为 90 MB 的逻辑卷，该卷跨越 3 张磁盘进行条带化操作（条带大小为 64 KB）：

```
lvcreate -L 90 -i 3 -I 64 /dev/vg03
```

## 分布式分配策略

本例显示如何使用 **-D y** 选项来创建“基于盘区的镜像条带”。

假定卷组 **/dev/vgtest** 有两个物理卷组：**pvg1**、**pvg2**。

假定每个物理卷组都有 2 个物理卷。

假定每个 **pvg** 中的第一个物理卷都有 3 个自由盘区，每个 **pvg** 中的第二个物理卷都有 2 个自由盘区。

使用以下命令，可以借助于“基于盘区的镜像条带”在 **vgtest** 中创建逻辑卷：

```
lvcreate -D y -s g -m 1 -l 5 /dev/vgtest
```

将按如下方式继续进行分布式分配：

- 从 **pvg1** 中的第一个 **pvol** 分配自由盘区。
- 从 **pvg1** 中的第二个 **pvol** 分配自由盘区。
- 从 **pvg1** 中的第一个 **pvol** 分配自由盘区。
- 从 **pvg1** 中的第二个 **pvol** 分配自由盘区。
- 从 **pvg1** 中的第一个 **pvol** 分配自由盘区。
- 然后以类似的方式，从 **pvg2** 中的自由盘区分配这五个盘区的镜像。

## 警告

根逻辑卷、交换逻辑卷和转储逻辑卷（请参阅 *lvlnboot(1M)*）必须用连续分配策略创建。



## **lvcreate(1M)**

## **lvcreate(1M)**

另请参阅

lvchange(1M)、 lvdisplay(1M)、 lvextend(1M)、 lvreduce(1M)、 pvchange(1M)。

名称

lvdisplay - 显示有关 LVM 逻辑卷的信息

概要

`/usr/sbin/lvdisplay [-k] [-v] lv_path ...`

备注

镜像磁盘信息要求安装可选的 HP MirrorDisk/UX 软件，该软件不包括在标准的 HP-UX 操作系统中。

说明

**lvdisplay** 命令显示 *lv\_path* 指定的每个逻辑卷的特性和状态。

选项和参数

**lvdisplay** 采用下列选项和参数：

- lv\_path**      逻辑卷的块设备路径名，例如 `/dev/vg00/lvol1` 。
  - v**            对于每个逻辑卷，显示物理卷分布以及逻辑盘区到物理卷物理盘区的对应关系。
  - k**            该选项与 **-v** 选项显示相同的信息，例外的是在显示 **PV Name** 的列中，将显示 **pvkey** （VG 中的物理卷编号）。
- 将该选项与 **-v** 选项一起使用。

在不使用 **-v** 选项的情况下显示

如果省略 **-v** 选项，**lvdisplay** 将显示每个逻辑卷的以下信息：

--- 逻辑卷 ---

|                             |                                              |                                            |
|-----------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <b>LV Name</b>              | 逻辑卷的块设备路径名。                                  |                                            |
| <b>VG Name</b>              | 卷组的路径名。                                      |                                            |
| <b>LV Permission</b>        | 访问特权： <b>read-only</b> 或 <b>read/write</b> 。 |                                            |
| <b>LV Status</b>            | 逻辑卷的状态：                                      |                                            |
|                             | <b>available/stale</b>                       | 可用，但包含物理盘区不是最新的。                           |
|                             | <b>available/syncd</b>                       | 可用并已同步。                                    |
|                             | <b>available</b>                             | 可用，但由于镜像写入缓存和镜像一致性恢复均已关闭，无法有把握地确定过时或同步的状态。 |
|                             | <b>unavailable</b>                           | 不可用。                                       |
| <b>Mirror copies</b>        | 超过为每个逻辑盘区分配的初始值的物理盘区数，即镜像的数目：0、1 或 2。        |                                            |
| <b>Consistency Recovery</b> | 镜像一致性恢复模式，它确定 LVM 如何在卷组激活过程中执行镜像一致性恢复：       |                                            |
|                             | <b>MWC</b>                                   | 使用镜像写入缓存和镜像一致性记录恢复镜像一致性。暗示镜像写入缓存已打开。       |

|                             |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             | <b>NOMWC</b>                 | 通过查找所有逻辑盘区并将非过时副本中的数据复制到其他镜像副本来恢复镜像一致性。暗示镜像写入缓存已关闭。                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                             | <b>NONE</b>                  | 卷组激活期间该逻辑卷上不进行镜像一致性恢复。暗示镜像写入缓存已关闭。                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Schedule</b>             |                              | 条带化、串行或并行的调度策略。条带化策略在缺省情况下是镜像 I/O 的并行调度。                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>LV Size (Mbytes)</b>     |                              | 逻辑卷的 MB 大小。                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Current LE</b>           |                              | 逻辑卷中当前的逻辑盘区数。                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Allocated PE</b>         |                              | 分配给逻辑卷的物理盘区数。                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Stripes</b>              |                              | 条带数。如果该字段是 0，则逻辑卷不进行条带化。                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Stripe Size (Kbytes)</b> |                              | 每个条带的 KB 大小。                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Bad block</b>            |                              | 坏块重定位策略。                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Allocation</b>           |                              | 当前分配状态，显示为以下状态之一： <div><div><div><b>non-strict</b></div><div><b>strict</b></div><div><b>PVG-strict</b></div></div><div><b>non-strict/contiguous</b><br/><b>strict/contiguous</b><br/><b>PVG-strict/contiguous</b><br/><b>PVG-strict/distributed</b><br/><b>PVG-strict/partially-distributed</b></div></div> |
|                             | <b>contiguous</b>            | 物理盘区按升序分配，相邻盘区之间没有任何空隙。给定镜像的所有物理盘区均包含在单个物理卷中。                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                             | <b>distributed</b>           | 分布式分配已打开，并且任何两个连续的逻辑盘区必定位于不同的物理卷上。有关详细信息，请参阅 <i>lvcreate(1M)</i> 。                                                                                                                                                                                                                                          |
|                             | <b>partially-distributed</b> | 分布式分配已打开，但无法确保任何两个连续的逻辑盘区必定位于不同的物理卷上。有关详细信息，请参阅 <i>lvchange(1M)</i> 。                                                                                                                                                                                                                                       |
|                             | <b>non-strict</b>            | 属于相同逻辑盘区的物理盘区可以在相同的物理卷或物理卷组上进行分配。                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                             | <b>PVG-strict</b>            | 逻辑盘区的镜像副本不在相同的物理卷组上进行分配。                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                             | <b>strict</b>                | 逻辑盘区的镜像副本不在相同的物理卷上进行分配。                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>IO Timeout (Seconds)</b> |                              | LVM 用于该逻辑卷的所有 IO 的 IO 超时。缺省值指示系统将使用值“永久”（注释：如果基础物理卷包含超过该值或者不是该值整数倍数的超时，请求的实际持续时间可能会超过该超时值。                                                                                                                                                                                                                  |

在使用 **-v** 选项的情况下显示

如果指定了 **-v** 选项，**lvdisplay** 还会列出每个逻辑卷在卷组物理卷上的分布，以及逻辑卷的每个逻辑盘区与物理卷的物理盘区的对应关系。

--- 逻辑卷的分布 ---

逻辑卷 *lv\_path* 在卷组物理卷上的分布，在以下列中显示：

|                 |                                 |
|-----------------|---------------------------------|
| <b>PV Name</b>  | 在其中分配逻辑盘区的物理卷的块设备路径名。           |
| <b>PVNUM</b>    | VG 中的物理卷编号（如果指定了 <b>-k</b> 选项）。 |
| <b>LE on PV</b> | 物理卷上分配的逻辑盘区数。                   |
| <b>PE on PV</b> | 物理卷上分配的物理盘区数。                   |

--- 逻辑盘区 ---

逻辑盘区与物理盘区的对应关系，在以下列中显示：

|                 |                                             |
|-----------------|---------------------------------------------|
| <b>LE</b>       | 逻辑盘区编号。                                     |
| <b>PV1</b>      | 与逻辑盘区的第一个物理盘区位置相对应的物理卷的块设备路径名。              |
| <b>PE1</b>      | 分配给逻辑盘区的第一个物理盘区编号。                          |
| <b>Status 1</b> | 第一个物理盘区的状态： <b>stale</b> 或 <b>current</b> 。 |

显示一个或两个镜像副本的以下列：

|                 |                                             |
|-----------------|---------------------------------------------|
| <b>PV2</b>      | 与逻辑盘区的第二个物理盘区（第一个副本）位置相对应的物理卷的块设备路径名。       |
| <b>PE2</b>      | 分配给逻辑盘区的第二个物理盘区编号。                          |
| <b>Status 2</b> | 第二个物理盘区的状态： <b>stale</b> 或 <b>current</b> 。 |

显示两个镜像副本的以下列：

|                 |                                             |
|-----------------|---------------------------------------------|
| <b>PV3</b>      | 与逻辑盘区的第三个物理盘区（第二个副本）位置相对应的物理卷的块设备路径名。       |
| <b>PE3</b>      | 分配给逻辑盘区的第三个物理盘区编号。                          |
| <b>Status 3</b> | 第三个物理盘区的状态： <b>stale</b> 或 <b>current</b> 。 |

外部语言环境影响

环境变量

**LANG** 用于确定显示消息的语言。

如果不指定 **LANG**，或者其值为空，则会缺省为“**C**”（请参阅 *lang(5)*）。

如果任一国际化变量包含无效设置，则所有国际化变量将缺省为“**C**”（请参阅 *environ(5)*）。

**举例**

显示有关逻辑卷的信息：

```
lvdisplay /dev/vg01/lvol3
```

显示有关逻辑卷的所有可用信息，包括特性、状态和分配映射图：

```
lvdisplay -v /dev/vg01/lvol3
```

显示有关逻辑卷的所有可用信息，但显示 **pvkey**，而不显示状态和分配映射图中的 **PV Name**：

```
lvdisplay -v -k /dev/vg01/lvol3
```

**另请参阅**

lvchange(1M)、lvcreate(1M)、lvextend(1M)、lvreduce(1M)、pvdisplay(1M)、vgdisplay(1M)。

## 名称

lvextend - 增加 LVM 逻辑卷的空间或镜像

## 概要

```
/usr/sbin/lvextend [-A autobackup] {-l le_number | -L lv_size | -m mirror_copies} lv_path [pv_path ... | pvg_name ...]
```

## 备注

镜像磁盘操作要求安装可选的 HP MirrorDisk/UX 软件，该软件不包括在标准的 HP-UX 操作系统中。

如果在共享模式下激活卷组，将无法执行 **lvextend**。

## 说明

**lvextend** 命令可以增加逻辑卷的分配盘区数，也可增加其镜像副本数。

其他逻辑卷特性可使用 **lvchange** 和 **lvreduce** 命令来修改（请参阅 *lvchange(1M)* 和 *lvreduce(1M)*）。

要限制特定物理卷的分配，请将物理卷名指定为 *pv\_path* 参数或者将物理卷组名指定为 *pvg\_name* 参数。否则，卷组中的所有物理卷均可用于分配新的物理盘区。LVM 始终确保物理盘区分配能够满足当前分配策略。如果物理卷不适合于使用特定的分配策略，则即使在 *pv\_path* 参数中指定或者在 *pvg\_name* 参数中间接指定，仍不会在物理盘区分配过程中使用该物理卷。

LVM 条带化逻辑卷始终使用严格的分配策略进行分配。因此，条带化逻辑卷所扩展的盘区数只能是逻辑卷条带化所包括的磁盘数的倍数。例如，对于在 3 个磁盘上进行条带化的逻辑卷，逻辑卷将以 3 个盘区为增量扩展，3 个盘区中的每一个盘区均分配在卷组中的不同磁盘上。

当且仅当逻辑卷的分配策略之一是 PVG 严格分配策略时，才允许使用 *pvg\_name* 参数。

## 选项和参数

只有在系统上安装可选的 HP MirrorDisk/UX 软件时，**-m** 选项才有意义。

**lvextend** 采用下列选项和参数：

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |                        |  |                                                                         |          |            |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------|----------|------------|
| <i>lv_path</i>              | 逻辑卷的块设备路径名。                                                                                                                                                                                                                                                              |          |                        |  |                                                                         |          |            |
| <i>pv_path</i>              | 物理卷的块设备路径名。                                                                                                                                                                                                                                                              |          |                        |  |                                                                         |          |            |
| <i>pvg_name</i>             | 物理卷组的名称（请参阅 <i>lvmpvg(4)</i> ）。                                                                                                                                                                                                                                          |          |                        |  |                                                                         |          |            |
| <b>-A</b> <i>autobackup</i> | 设置该命令调用的自动备份。 <i>autobackup</i> 可以使用以下值之一： <table> <tr> <td><b>y</b></td><td>自动备份对逻辑卷做出的配置更改。这是缺省值。</td></tr> <tr> <td></td><td>执行该命令后，将对逻辑卷所述的卷组执行 <b>vgcfgbackup</b> 命令（请参阅 <i>vgcfgbackup(1M)</i>）。</td></tr> <tr> <td><b>n</b></td><td>此时不备份配置更改。</td></tr> </table> | <b>y</b> | 自动备份对逻辑卷做出的配置更改。这是缺省值。 |  | 执行该命令后，将对逻辑卷所述的卷组执行 <b>vgcfgbackup</b> 命令（请参阅 <i>vgcfgbackup(1M)</i> ）。 | <b>n</b> | 此时不备份配置更改。 |
| <b>y</b>                    | 自动备份对逻辑卷做出的配置更改。这是缺省值。                                                                                                                                                                                                                                                   |          |                        |  |                                                                         |          |            |
|                             | 执行该命令后，将对逻辑卷所述的卷组执行 <b>vgcfgbackup</b> 命令（请参阅 <i>vgcfgbackup(1M)</i> ）。                                                                                                                                                                                                  |          |                        |  |                                                                         |          |            |
| <b>n</b>                    | 此时不备份配置更改。                                                                                                                                                                                                                                                               |          |                        |  |                                                                         |          |            |
| <b>-l</b> <i>le_number</i>  | 增加分配给逻辑卷的空间（以逻辑盘区数指定）。 <i>le_number</i> 是大于当前逻辑盘区数的十进制值，其范围是 <b>1</b> 到 <b>65535</b> （实现限制）。                                                                                                                                                                             |          |                        |  |                                                                         |          |            |

**-l** *lv\_size*

必须提供一个（且只能提供一个）**-l**、**-L** 或 **-m** 选项。

增加分配给逻辑卷的空间（以 MB 指定）。*lv\_size* 是大于当前逻辑卷大小的十进制值，其范围是 **1** 到 **16777216**（实现限制）。*lv\_size* 向上舍入到最近的逻辑盘区大小倍数，等效于 **vgcreate** 命令为卷组定义的物理盘区大小（请参阅 **vgcreate(1M)**）。

**-m** *mirror\_copies*

必须指定一个（且只能指定一个）**-l**、**-L** 或 **-m** 选项。

设置为每个逻辑盘区分配的镜像副本数。镜像副本与原件包含相同的数据。*mirror\_copies* 可以使用值 **1** 或 **2**。它必须大于当前值。

新副本中的数据将进行同步。同步进程可能很费时，这取决于硬件特性和数据量。

必须指定一个（且只能指定一个）**-l**、**-L** 或 **-m** 选项。

## 外部语言环境影响

### 环境变量

**LANG** 用于确定显示消息的语言。

如果不指定 **LANG**，或者其值为空，则会缺省为“C”（请参阅 **lang(5)**）。

如果任一国际化变量包含无效设置，则所有国际化变量将缺省为“C”（请参阅 **environ(5)**）。

## 举例

将逻辑卷的逻辑盘区数增加到 100：

```
lvextend -l 100 /dev/vg01/lvol3
```

将逻辑卷大小增加到 400 MB：

```
lvextend -L 400 /dev/vg01/lvol4
```

为逻辑卷的每个逻辑盘区分配两个镜像（即原件的两个副本）：

```
lvextend -m 2 /dev/vg01/lvol5
```

将逻辑卷镜像到特定的物理卷。

```
lvextend -m 1 /dev/vg00/lvol3 /dev/dsk/c0t3d0
```

增加逻辑卷上文件系统的大小。

首先，增加逻辑卷的大小。

```
lvextend -L 400 /dev/vg06/lvol3
```

卸除文件系统。

```
umount /dev/vg06/lvol3
```

## **lvextend(1M)**

## **lvextend(1M)**

扩展文件系统，使其占据整个（更大的）逻辑卷。

```
extendfs /dev/vg06/rlvol3
```

重新挂接文件系统。

```
mount /dev/vg06/lvol3 /mnt
```

另请参阅

lvchange(1M)、lvcreate(1M)、lvdisplay(1M)、lvreduce(1M)、pvchange(1M)、pvdisplay(1M)。



## 名称

lvlnboot - 准备 LVM 逻辑卷，使其成为根卷、引导卷、主交换卷或转储卷

## 概要

```
/usr/sbin/lvlnboot [-A autobackup] { -b boot_lv | -d dump_lv | -r root_lv |
-R | -s swap_lv }] [-v] [vg_name]

/usr/sbin/lvlnboot [-c]
```

## 备注

如果卷组是以共享模式激活的，则不能执行 **lvlnboot**。

## 说明

**lvlnboot** 命令可更新卷组中的所有物理卷，以便系统下一次引导时，该卷组上的逻辑卷成为根卷、引导卷、主交换卷或转储卷。如果指定了不存在的逻辑卷，该命令将失败。如果已经有另外的逻辑卷链接到根或主交换，该命令将失败。

每当根卷组的配置受下列命令之一影响时，该命令都应以恢复模式 (**-R**) 运行：**lvextend**、**lvmerge**、**lvreduce**、**lvsplit**、**pvmove**、**lvremove**、**vgextend** 或 **vgreduce**（请参阅 **lvextend(1M)**、**lvmerge(1M)**、**lvreduce(1M)**、**lvsplit(1M)**、**pvmove(1M)**、**lvremove(1M)**、**vgextend(1M)** 和 **vgreduce(1M)**）。从 HP-UX 10.0 开始，上述操作是自动执行的。

## 选项和参数

**lvlnboot** 采用下列选项和参数：

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |                        |  |                                                                          |          |            |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------|----------|------------|
| <i>vg_name</i>       | 卷组的路径名。                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |                        |  |                                                                          |          |            |
| <b>-A autobackup</b> | 为该命令的此次调用设置自动备份。 <i>autobackup</i> 可具有下列值之一： <table> <tr> <td><b>y</b></td><td>自动备份对逻辑卷所做的配置更改。这是缺省值。</td></tr> <tr> <td></td><td>执行该命令之后，对该逻辑卷所属的卷组执行 <b>vgcfgbackup</b> 命令（请参阅 <b>vgcfgbackup(1M)</b>）。</td></tr> <tr> <td><b>n</b></td><td>这次不备份配置更改。</td></tr> </table> | <b>y</b> | 自动备份对逻辑卷所做的配置更改。这是缺省值。 |  | 执行该命令之后，对该逻辑卷所属的卷组执行 <b>vgcfgbackup</b> 命令（请参阅 <b>vgcfgbackup(1M)</b> ）。 | <b>n</b> | 这次不备份配置更改。 |
| <b>y</b>             | 自动备份对逻辑卷所做的配置更改。这是缺省值。                                                                                                                                                                                                                                                      |          |                        |  |                                                                          |          |            |
|                      | 执行该命令之后，对该逻辑卷所属的卷组执行 <b>vgcfgbackup</b> 命令（请参阅 <b>vgcfgbackup(1M)</b> ）。                                                                                                                                                                                                    |          |                        |  |                                                                          |          |            |
| <b>n</b>             | 这次不备份配置更改。                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |                        |  |                                                                          |          |            |
| <b>-b boot_lv</b>    | 定义 <i>boot_lv</i> ，使其在系统下一次引导时成为卷组上的引导卷。 <i>boot_lv</i> 必须为物理卷上的第一个逻辑卷。 <i>boot_lv</i> 必须是连续的，不允许坏块重定位。<br><br><i>boot_lv</i> 用于在引导过程中定位引导文件系统。引导文件系统具有由引导加载程序 <b>hpux(1M)</b> 读取的内核。                                                                                       |          |                        |  |                                                                          |          |            |
| <b>-d dump_lv</b>    | 定义 <i>dump_lv</i> ，使其在系统下一次引导时成为卷组上的转储卷之一。 <i>dump_lv</i> 必须为连续逻辑卷，并且不能启用坏块重定位。<br><br>该命令会更新卷组中每个可引导物理卷的引导数据保留区域（请参阅 <b>pvccreate(1M)</b> ）。                                                                                                                               |          |                        |  |                                                                          |          |            |

所有转储卷的合计大小应该至少比系统内存总数大 2048 字节。这额外的 2 KB 用于防止转储到磁盘低端。

可以配置多个转储设备，但是必须使用单独的 **lvlnboot** 命令行输入每个 *dump\_lv*。

**-r** *root\_lv*

定义 *root\_lv*，使其在系统下一次引导时成为卷组上的根卷。*root\_lv* 必须为连续逻辑卷，并且不能启用坏块重定位。

如果 *root\_lv* 是物理卷上的第一个逻辑卷，则它将配置为根-引导组合卷。否则，*root\_lv* 将配置为单独的根卷，这种情况下，需要使用 **lvlnboot -b** 选项配置单独的引导卷。

可以先配置单独的根卷，也可以先配置单独的引导卷。

该命令会更新每个可引导物理卷的引导数据保留区域（请参阅 *pvccreate(1M)*），以便使用卷组定位根文件系统。*root\_lv* 在维护模式引导过程中也用作根卷（请参阅 *hpux(1M)*）。

必须已使用 **pvccreate -B** 选项创建了包含 *root\_lv* 的物理卷（请参阅 *pvccreate(1M)*），以表明该物理卷将用作可引导物理卷。另外，还必须对该物理卷运行了 **mkboot** 命令（请参阅 *mkboot(1M)*），以便在该物理卷的高端创建 LIF 区域（请参阅 *lif(4)*）。

**-R**

将丢失的任何链接都恢复到引导数据保留区域中指定的所有逻辑卷中，并更新该卷组中每个可引导物理卷的引导数据保留区域（请参阅 *pvccreate(1M)*）。

**-s** *swap\_lv*

定义 *swap\_lv*，使其在系统下一次引导时成为该卷组上的主交换卷。*swap\_lv* 必须是一个连续逻辑卷，并且之前必须已经使用该命令定义了根逻辑卷。

该命令会更新卷组上每个可引导物理卷的引导数据保留区域（请参阅 *pvccreate(1M)*）。先前定义的任何现有交换区域必须通过 *lvrmboot(1M)* 进行删除。

**-c**

在正常引导过程中（相对于维护模式引导，请参阅 *hpux(1M)*），该命令将由 */sbin/oinitrc* 自动执行（请参阅 *inittab(4)*）。

因为该命令是在引导过程中执行的，所以它不需要手动执行，除非在单独的根（或引导）配置中没有 */stand/rootconf*（或者，也可以执行正常的重新引导来重新创建该文件）。

该命令将使用当前引导卷组中的根卷的位置更新 */stand/rootconf* 文件。

*/stand/rootconf* 文件在维护模式引导过程中用于为带有单独引导卷和根卷的卷组定位根卷。

在维护模式引导过程中，因为根卷没有激活，所以 **lvlnboot -c** 不会更新 */stand/rootconf*。对于单独的根（或引导）配置，如果不存在带有根卷正确位置的 */stand/rootconf*，则维护模式引导会失败。请参阅警告。

创建了具有单独引导卷和根卷的新卷组后，第一次引导必须是正常引导（相对于维护模式引导），以便 **/stand/rootconf** 得以创建。

该选项不允许更新除该被引导卷组之外的任何卷组的 **/stand/rootconf**。

**-v**

输出详细消息。如果没有其他参数，则输出有关根卷、引导卷、交换卷和转储逻辑卷的信息。如果配置了根-引导组合卷，则不会显示引导卷的信息。

## 外部语言环境影响

### 环境变量

**LANG** 确定显示消息的语言。

如果未指定 **LANG**，或者其值为空，则缺省为“C”（请参阅 *lang(5)*）。

如果任一国际化变量包含无效设置，则所有国际化变量将缺省为“C”（请参阅 *environ(5)*）。

## 举例

下列示例显示了根-引导组合卷的配置。

创建根卷组 **vglvmroot**，其中包含根卷、交换卷和转储逻辑卷。假设已存在一个名为 **/dev/vglvmroot** 的相应目录以及对应的 **group** 文件（请参阅 *lv(7)*）。

首先，初始化磁盘，如 **/dev/dsk/c0t0d0**，以便它可用作 LVM 引导磁盘。

```
pvcreeate -B /dev/rdisk/c0t0d0
```

使用 **mkboot** 命令将 LIF 信息置于该磁盘上。

```
mkboot /dev/rdisk/c0t0d0
```

创建卷组 **vglvmroot**。

```
vgcreate /dev/vglvmroot /dev/dsk/c0t0d0
```

创建一个适合用作根卷的逻辑卷。该逻辑卷必须是卷组的第一个逻辑卷，并且应是关闭了坏块重定位功能的连续卷。

```
lvcreate -n root -L 120 -C y -r n /dev/vglvmroot
```

创建一个将要用作主交换卷的逻辑卷。该卷应为连续卷。

```
lvcreate -n swap -L 64 -C y /dev/vglvmroot
```

创建一个将要用作转储卷的逻辑卷。该卷应为连续卷。

```
lvcreate -n dump -L 64 -C y /dev/vglvmroot
```

指定逻辑卷 **root** 将要用作根卷。

```
lvinboot -r /dev/vglvmroot/root
```

指定逻辑卷 **swap** 将要用作主交换卷。

```
lvlnboot -s /dev/vgldmroot/swap
```

指定逻辑卷 **dump** 将要用作转储卷。

```
lvlnboot -d /dev/vgldmroot/dump
```

显示前面操作的结果。

```
lvlnboot -v /dev/vgldmroot
```

下列示例显示了单独的根卷和引导卷的配置。

创建根卷组 **vgldmroot**，其中包含根卷、引导卷、交换卷和转储逻辑卷。假设已存在一个名为 **/dev/vgldmroot** 的相应目录和对应的 **group** 文件（请参阅 *lvmd(7)*）。

首先，初始化磁盘，如 **/dev/dsk/c0t0d0**，以便它可用作 LVM 引导磁盘。

```
pvcreate -B /dev/dsk/c0t0d0
```

使用 **mkboot** 命令将 LIF 信息置于该磁盘上。

```
mkboot /dev/dsk/c0t0d0
```

创建卷组 **vgldmroot**。

```
vgcreate /dev/vgldmroot /dev/dsk/c0t0d0
```

创建一个适合用作引导卷的逻辑卷。该逻辑卷必须是卷组的第一个逻辑卷，并且应是关闭了坏块重定位功能的连续卷。

```
lvcreate -n boot -L 24 -C y -r n /dev/vgldmroot
```

创建一个适合用作根卷的逻辑卷。该逻辑卷应为关闭了坏块重定位功能的连续卷。

```
lvcreate -n root -L 64 -C y -r n /dev/vgldmroot
```

创建一个将要用作主交换卷的逻辑卷。该卷应为连续卷。

```
lvcreate -n swap -L 64 -C y /dev/vgldmroot
```

创建一个将要用作转储卷的逻辑卷。该卷应为连续卷。

```
lvcreate -n dump -L 64 -C y /dev/vgldmroot
```

指定逻辑卷 **root** 将要用作根卷。

```
lvlnboot -r /dev/vgldmroot/root
```

指定逻辑卷 **boot** 将要用作引导卷。

```
lvlnboot -b /dev/vgldmroot/boot
```

指定逻辑卷 **swap** 将要用作主交换卷。

```
lvinboot -s /dev/vg00/swap
```

指定逻辑卷 **dump** 将要用作转储卷。

```
lvinboot -d /dev/vg00/dump
```

显示前面操作的结果。

```
lvinboot -v /dev/vg00
```

下列示例显示了多个转储卷的配置。

指定逻辑卷 **/dev/vg00/swap1**、**/dev/vg00/dump2** 和 **/dev/vg00/dump3** 应该用作转储逻辑卷，并且 **/dev/vg00/swap1** 还应用作主交换卷。假设已经创建了卷组和这些逻辑卷，并且这些逻辑卷是连续的。

```
lvinboot -s /dev/vg00/swap1
lvinboot -d /dev/vg00/swap1
lvinboot -d /dev/vg00/dump2
lvinboot -d /dev/vg00/dump3
```

## 警告

### 转储卷警告

在 HP-UX 11.00 及以后的版本中，根据系统的 IODC 固件可寻址能力，**lvinboot** 命令将支持任何大小的转储设备。如果配置的转储逻辑卷超出了固件可以寻址的范围，则 **lvinboot** 命令会返回一条错误消息，如 “Unable to configure dump logical volume. Dump logical volume size beyond the IODC max address”。

### 单独的根卷（或引导卷）警告

每当 **mkboot(1M)** 用于还原已损坏根物理卷的 LIF 区域时，之后都必须执行 **lvinboot** 的 **-b boot\_lv** 选项，以便在新的 LIF 内记录引导卷信息（请参阅 *lif(4)*）。后续的 **lvinboot** 命令（如 **lvinboot -R**）取决于 LIF 内的 **boot\_lv** 信息。

如果 **-v** 选项没有定位引导卷 **boot\_lv**，并且尚未执行 **-r root\_lv**，则执行 **-r root\_lv** 选项将定位引导卷。**lvinboot** 命令从根卷的位置派生引导卷的位置。

### 单独的根卷（或引导卷）维护模式警告

创建带有单独根（或引导）卷的附加根卷时，必须对每个新根卷执行正常引导，以便为每个新根卷创建维护模式引导所需的 **/stand/rootconf**（请参阅 *hpux(1M)*）。

在每个物理卷上应该以相同的偏移量开始镜像的 **root\_lv** 卷，以便存储在 **/stand/rootconf** 中的位置适用于所有镜像以外的维护模式引导。

## 文件

**/stand/rootconf**

包含根卷的位置。在维护模式引导期间（请参阅 *hpux(1M)*）用于为具有单独的引导卷和根卷的卷组定位根卷。

另请参阅

lvcreate(1M)、lvrmboot(1M)、mkboot(1M)、pvcreate(1M)、vgcreate(1M)、inittab(4)、lif(4)、lvm(7)。

## 名称

lvmerge - 将两个 LVM 逻辑卷合并为一个逻辑卷

## 概要

**/usr/sbin/lvmerge** [-A *autobackup*] *dest\_lv\_path* *src\_lv\_path*

## 备注

该命令要求安装可选的 HP MirrorDisk/UX 软件，标准 HP-UX 操作系统中不包含该软件。

如果卷组是在共享模式下激活的，则无法执行 **lvmerge**。

## 说明

**lvmerge** 命令可以合并两个同等大小的逻辑卷。*dest\_lv\_path* 的镜像副本数量将增加，其增量为 *src\_lv\_path* 中的副本数量。

*dest\_lv\_path* 中以前包含的数据将使用 *src\_lv\_path* 中的数据重新同步。*dest\_lv\_path* 中的所有新数据将被删除。

每当镜像逻辑卷拆分为两个逻辑卷时，就会存储一个位映射，它跟踪拆分对中任意一个逻辑卷的所有写入操作。以后使用 **lvmerge** 合并两个逻辑卷时，位映射可用于确定逻辑卷的哪些区域需要重新同步。该位映射一直存在，直到合并完成或者一个逻辑卷增大或减小或者系统重新引导为止。

如果没有可用的位映射，则整个逻辑卷都将重新同步。

该命令的正常用法是，合并已使用 **lvsplit** 命令（请参阅 *lvsplit(1M)*）拆分的、以前镜像的逻辑卷。但这两个逻辑卷不必是前一个 **lvsplit** 操作的结果。

## 选项和参数

**lvmerge** 采用下列选项和参数：

*dest\_lv\_path*                      逻辑卷的块设备路径名。

*src\_lv\_path*                        逻辑卷的块设备路径名。

**-A** *autobackup*                    为调用该命令设置自动备份。*autobackup* 可以具有下列值之一：

**y**                                    自动备份逻辑卷的配置更改。这是缺省值。

执行该命令后，将为逻辑卷所属的卷组执行 **vgcfgbackup** 命令（请参阅 *vgcfgbackup(1M)*）。

**n**                                    此时不备份配置更改。

## 外部语言环境影响

## 环境变量

**LANG** 确定显示消息的语言。

如果未指定 **LANG**，或者其值为空，则缺省为“C”（请参阅 *lang(5)*）。

如果任一国际化变量包含无效设置，则所有国际化变量将缺省为“C”（请参阅 *environ(5)*）。

## lvmerge(1M)

## lvmerge(1M)

### 举例

合并 `/dev/vg00/lvol1b` 与 `/dev/vg00/lvol1` : `/dev/vg00/lvol1b` 中的数据将被 `/dev/vg00/lvol1` 覆盖。

```
lvmerge /dev/vg00/lvol1b /dev/vg00/lvol1
```

### 警告

如果找不到位映射，则合并后会丢失 `dest_lv_path` 上的所有数据。

**lvmerge** 不检查也无法保证合并后 `src_lv_path` 的分配策略仍保留。

### 另请参阅

`lvcreate(1M)`、`lvextend(1M)`、`lvsplit(1M)`。



## 名称

**lvmigrate** - 准备根文件系统，以便从分区移植至 LVM 逻辑卷

## 概要

**/usr/sbin/lvmigrate** [-d *disk\_special\_file*] [-e *file\_system ...*] [-f] [-i *file\_system ...*] [-n] [-v]

## 说明

**lvmigrate** 命令在引导区的 LIF 卷内记录当前系统的配置信息，以便在后续的冷安装进程中使用。如果磁盘上没有 LIF 卷，则 **lvmigrate** 将使用 *lifinit*(1) 创建它，然后将信息记录在名为 **CUSTOM** 的 LIF 文件中。LIF 文件的副本将另存为 **/tmp/LVMMIGRATE.BFG**。该信息还会写入文件 **/tmp/LVMMIGRATE** 中以便查阅。安装进程将查找 LIF 文件 **CUSTOM**，如果该文件存在，则将所找到的信息用作根卷组和根文件系统的配置缺省值。安装进程完成后，在新创建的文件系统的 **/usr/lib/sw/hpux.install/config.local** 文件中可以找到 **CUSTOM** 最终配置的副本。

将读取 **/etc/mnttab** 和 **/etc/fstab** 文件中的所有文件系统条目。**lvmigrate** 还会在未使用的磁盘区域中搜索未挂载的文件系统以及可能的字符数据区。将标记根卷组相应的文件系统，以便进行移植。缺省文件系统是：**/**、**/home**、**/opt**、**/tmp**、**/usr**、**/var**，以及挂接路径以 **/home/**、**/opt/**、**/tmp/**、**/usr/**、**/var/** 开头的所有文件系统。

**lvmigrate** 在标准输出中显示以下信息：带有移植标记的磁盘和文件系统名称、用户要备份的磁盘区域和文件系统以及重新安装的说明。

执行 **lvmigrate** 后，用户 必须将文件系统以及包含有用数据的所有原始设备区备份到磁带上。然后，使用 **lvmigrate** 记录的配置信息在逻辑卷上重新安装系统。

## 选项

**lvmigrate** 采用下列选项：

- |                                    |                                                                                                                                     |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>-d</b> <i>disk_special_file</i> | 将指定的根磁盘用于重新安装操作。如果没有该选项，则将使用当前根磁盘（根文件系统 <b>/</b> 的当前位置），配置将记录在引导区中。                                                                 |
| <b>-e</b> <i>file_system ...</i>   | 将每个指定的缺省文件系统从根卷组中排除。请注意，不能排除 <b>/</b> 文件系统。                                                                                         |
| <b>-f</b>                          | 强制记录配置信息。该信息记录在引导区中名为 <b>CUSTOM</b> 的 LIF 文件中。在不使用该选项的情况下，如果引导区中有文件系统或 LVM 记录，则不执行任何写入操作，并显示一条警告消息。                                 |
| <b>-i</b> <i>file_system ...</i>   | 在根卷组中包含每个指定的文件系统以及缺省文件系统。                                                                                                           |
| <b>-n</b>                          | 执行“不写入”操作，仅供预览。移植信息将显示在终端屏幕上，但不会记录在磁盘的引导区上。不将数据写入 <b>CUSTOM</b> LIF 文件，但仍创建文件 <b>/tmp/LVMMIGRATE</b> 和 <b>/tmp/LVMMIGRATE.BFG</b> 。 |
| <b>-v</b>                          | 显示所有磁盘、文件系统以及系统中可能存在的原始区。                                                                                                           |

**举例**

准备系统以移植到根逻辑卷上。在 **LIF** 区域中创建一个可由冷安装用于读取缺省配置信息的文件。指定详细信息模式。创建文件 **/tmp/LVMMIGRATE** 和 **/tmp/LVMMIGRATE.BFG** :

```
lvmigrate -v
```

显示磁盘、文件系统以及当前系统中可能存在的原始数据区的详细列表。

```
lvmigrate -v -n
```

在根卷组中包含文件系统 **/mnt** 以进行移植，并排除文件系统 **/usr/source** 。将配置信息写入磁盘 **/dev/dsk/c1t0d0** 的引导区中：

```
lvmigrate -d /dev/dsk/c1t0d0 -i /mnt -e /usr/source
```

**警告**

使用 **-f** 选项将导致覆盖引导区的内容。在使用 **-f** 选项之前，请确保备份 **-d** 选项所指定磁盘的引导区中的所有数据。

如果没有 **LIF** 卷，则 **lvmigrate** 将使用 **lifinit** 创建该卷（请参阅 *lifinit(1)* ）。如果 **LIF** 卷中已存在 **CUSTOM** 文件，则 **lvmigrate** 将重写该文件。

注意：因为安装进程将覆盖新根卷组中使用的所有磁盘上的数据，所以必须将重新安装操作所用磁盘上的所有数据都备份到 单独的设备中。

**另请参阅**

**lifinit(1)**。

## 名称

lvreduce - 减少逻辑卷的空间分配或镜像副本数

## 概要

```
/usr/sbin/lvreduce [-A autobackup] [-f] -l le_number lv_path
```

```
/usr/sbin/lvreduce [-A autobackup] [-f] -L lv_size lv_path
```

```
/usr/sbin/lvreduce [-A autobackup] -m mirror_copies lv_path [pv_path ...]
```

```
/usr/sbin/lvreduce [-A autobackup] -k -m mirror_copies lv_path
```

## 备注

镜像磁盘操作要求安装可选的 HP MirrorDisk/UX 软件，该软件不包括在标准的 HP-UX 操作系统中。

如果在共享模式下激活卷组，将无法执行 **lvreduce**。

## 说明

**lvreduce** 命令减少分配给由 *lv\_path* 指定的逻辑卷的逻辑盘区数。逻辑卷中的多余物理盘区以及任何镜像副本将取消分配。

或者，它可以减少逻辑卷中的镜像副本数。包含被删除的镜像副本的物理盘区将取消分配。如果指定了 *pv\_path* ...，将从这些特定物理卷中取消要删除的镜像的分配。

如果省略了 **-f** 选项，在取消逻辑盘区分配之前，**lvreduce** 将要求确认。

## 选项和参数

只有在系统已安装可选的 HP MirrorDisk/UX 软件时，**-m** 选项和 *pv\_path* 参数才有意义。

**lvreduce** 采用下列选项和参数：

*lv\_path*                      逻辑卷的块设备路径名。

*pv\_path*                      物理卷的块设备路径名。

**-A** *autobackup*              设置该命令调用的自动备份。*autobackup* 可以使用以下值之一：

**y**                      自动备份对逻辑卷做出的配置更改。这是缺省值。

执行该命令后，将对逻辑卷所述的卷组执行 **vgcfgbackup** 命令（请参阅 **vgcfgbackup(1M)**）。

**n**                      不备份配置更改。

**-f**                      强制减少逻辑盘区数，而不事先请求确认。

当 *lv\_path* 上的文件系统大于逻辑卷减少到的大小时，该选项可能导致危险。如果文件系统已卸载，**-f** 选项将强制减小逻辑卷，而不是减小文件系统。文件系统将被损坏而无法挂接。如果文件系统已挂接，**lvreduce** 将失败，防止损坏已挂接的文件系统。

- l *le\_number***      减少分配给逻辑卷的空间（以逻辑盘区数指定）。*le\_number* 是小于当前逻辑盘区数的十进制值，其范围是 **1** 到 **65535**（实现限制）。
- 必须提供一个（且只能提供一个）**-l**、**-L** 或 **-m** 选项。
- L *lv\_size***      减少分配给逻辑卷的空间（以 MB 指定）。*lv\_size* 是小于当前逻辑卷大小的十进制值，其范围是 **1** 到 **16777216**（实现限制）。*lv\_size* 向上舍入到最近的逻辑盘区大小倍数，等效于 **vgcreate** 命令为卷组定义的物理盘区大小（请参阅 **vgcreate(1M)**）。
- 必须指定一个（且只能指定一个）**-l**、**-L** 或 **-m** 选项。
- m *mirror\_copies***      减少为每个逻辑盘区分配的镜像副本数。镜像副本与原件包含相同的数据。*mirror\_copies* 可以使用值 **0** 或 **1**。它必须小于当前值。
- 如果指定了可选的 *pv\_path* 参数，则将从指定的物理卷中取消镜像副本的分配。
- 必须指定一个（且只能指定一个）**-l**、**-L** 或 **-m** 选项。
- k**      该选项只应在您需要减少已丢失或失败的物理卷上的镜像逻辑卷的特殊情况下使用。
- 将该选项与 **-m** 选项一起使用。

#### 外部语言环境影响 环境变量

**LANG** 用于确定显示消息的语言。

如果不指定 **LANG**，或者其值为空，则会缺省为 “C”（请参阅 *lang(5)*）。

如果任一国际化变量包含无效设置，则所有国际化变量将缺省为 “C”（请参阅 *environ(5)*）。

#### 举例

将逻辑卷的逻辑盘区数减少到 100：

```
lvreduce -l 100 /dev/vg01/lvol3
```

将逻辑卷的每个逻辑盘区的镜像数减少到一（即一个原件和一个副本）：

```
lvreduce -m 1 /dev/vg01/lvol5
```

从物理卷 **/dev/dsk/c1t0d0** 中删除逻辑卷逻辑盘区的镜像副本：

```
lvreduce -m 0 /dev/vg01/lvol4 /dev/dsk/c1t0d0
```

从指定 *pv\_path* 上的单向镜像集中删除逻辑卷。

```
lvreduce -m 0 -k /dev/vg01/lvol1 /dev/dsk/c1t0d0
```

**警告**

LVM 不存储有关逻辑卷中的哪些物理盘区包含有用数据的任何信息，因此，如果减少分配给逻辑卷的空间，而不事先执行数据备份，则可能导致丢失有用的数据。如果逻辑卷包含其长度大于将减少到的大小的文件系统，该逻辑卷上的 **lvreduce** 命令将导致数据损坏。

要减小用于交换的逻辑卷，该交换区不得正在使用。

**另请参阅**

**lvcreate(1M)**、**lvdisplay(1M)**、**lvextend(1M)**、**pvchange(1M)**、**pvdisplay(1M)**。

## lvremove(1M)

## lvremove(1M)

### 名称

lvremove - 从 LVM 卷组中删除一个或多个逻辑卷

### 概要

**/usr/sbin/lvremove** [-A *autobackup*] [-f] *lv\_path* ...

### 备注

如果卷组是在共享模式下激活的，则无法执行 **lvremove**。

### 说明

**lvremove** 命令可删除由 *lv\_path* .... 指定的每个逻辑卷。

必须先关闭逻辑卷，才能将其删除。例如，如果逻辑卷包含一个文件系统，则在删除该逻辑卷之前先卸除该文件系统。

### 选项和参数

**lvremove** 采用下列选项和参数：

*lv\_path*                      逻辑卷的块设备路径名。

**-A** *autobackup*              为该命令的该调用设置自动备份。 *autobackup* 可以具有下列值之一：

**y**                      自动备份对逻辑卷进行的配置更改。这是缺省值。

执行该命令后，对逻辑卷所属的卷组执行 **vgcfgbackup** 命令（请参阅 **vgcfgbackup(1M)**）。

**n**                      此时不备份配置更改。

**-f**                      指定不需要用户确认。

### 外部语言环境影响

#### 环境变量

**LANG** 用于确定显示消息的语言。

如果未指定 **LANG**，或者其值为空，则会缺省为“C”（请参阅 **lang(5)**）。

如果任一国际化变量中包含无效设置，则所有国际化变量都会缺省为“C”（请参阅 **environ(5)**）。

### 举例

删除逻辑卷，而不要求用户确认：

**lvremove -f /dev/vg01/lvol5**

### 警告

该命令将破坏指定逻辑卷中的所有数据。

### 另请参阅

**lvchange(1M)**、**umount(1M)**。

## 名称

**lvrmbboot** - 删除指向根卷、主要交换卷或转储卷的 LVM 逻辑卷链接

## 概要

**/usr/sbin/lvrmbboot** [-A *autobackup*] [-d *dump\_lv*] [-r] [-s] [-v] *vg\_name*

## 备注

如果卷组是在共享模式下激活的，则无法执行 **lvrmbboot**。

## 说明

**lvrmbboot** 命令更新卷组 *vg\_name* 中包含的所有物理卷，这样下一次在卷组上引导系统时将该逻辑卷作为根卷、主要交换卷或转储卷删除。

## 选项和参数

**lvrmbboot** 采用下列选项和参数：

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |                        |  |                                                                        |          |            |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------|--|------------------------------------------------------------------------|----------|------------|
| <i>vg_name</i>              | 卷组的路径名。                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |                        |  |                                                                        |          |            |
| <b>-A</b> <i>autobackup</i> | 为该命令的该调用设置自动备份。 <i>autobackup</i> 可以具有下列值之一： <table> <tr> <td><b>y</b></td><td>自动备份对逻辑卷进行的配置更改。这是缺省值。</td></tr> <tr> <td></td><td>执行该命令后，对逻辑卷所属的卷组执行 <b>vgcfgbackup</b> 命令（请参阅 <b>vgcfgbackup(1M)</b>）。</td></tr> <tr> <td><b>n</b></td><td>此时不备份配置更改。</td></tr> </table> | <b>y</b> | 自动备份对逻辑卷进行的配置更改。这是缺省值。 |  | 执行该命令后，对逻辑卷所属的卷组执行 <b>vgcfgbackup</b> 命令（请参阅 <b>vgcfgbackup(1M)</b> ）。 | <b>n</b> | 此时不备份配置更改。 |
| <b>y</b>                    | 自动备份对逻辑卷进行的配置更改。这是缺省值。                                                                                                                                                                                                                                                    |          |                        |  |                                                                        |          |            |
|                             | 执行该命令后，对逻辑卷所属的卷组执行 <b>vgcfgbackup</b> 命令（请参阅 <b>vgcfgbackup(1M)</b> ）。                                                                                                                                                                                                    |          |                        |  |                                                                        |          |            |
| <b>n</b>                    | 此时不备份配置更改。                                                                                                                                                                                                                                                                |          |                        |  |                                                                        |          |            |
| <b>-d</b> <i>dump_lv</i>    | 将 <i>dump_lv</i> 的定义作为转储卷之一删除。更新引导数据保留区域。                                                                                                                                                                                                                                 |          |                        |  |                                                                        |          |            |
| <b>-r</b>                   | 从给定卷组中删除所有根卷、主要交换卷和所有转储卷的定义。更新引导数据保留区域。                                                                                                                                                                                                                                   |          |                        |  |                                                                        |          |            |
| <b>-s</b>                   | 从给定卷组中删除主要交换卷的定义。更新引导数据保留区域。                                                                                                                                                                                                                                              |          |                        |  |                                                                        |          |            |
| <b>-v</b>                   | 输出详细消息。                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |                        |  |                                                                        |          |            |

## 外部语言环境影响

## 环境变量

**LANG** 用于确定显示消息的语言。

如果未指定 **LANG**，或者其值为空，则会缺省为 “C”（请参阅 **lang(5)**）。

如果任一国际化变量中包含无效设置，则所有国际化变量都会缺省为 “C”（请参阅 **environ(5)**）。

## 举例

指定应该将逻辑卷 **/dev/vg00/lvol3** 作为转储逻辑卷之一删除：

```
lvrmbboot -v -d lvol3 /dev/vg00
```

指定卷组 **/dev/vg00** 不再是根卷组，同时删除主要交换卷和转储卷。

## **lvrmbboot(1M)**

## **lvrmbboot(1M)**

**lvrmbboot -r /dev/vg00**

另请参阅

lvlnboot(1M)。



## 名称

lvsplit - 将镜像 LVM 逻辑卷拆分为两个逻辑卷

## 概要

**/usr/sbin/lvsplit** [**-A** *autobackup*] [**-s** *suffix*] [**-g** *PhysicalVolumeGroup*] *lv\_path* ...

## 备注

在使用该命令之前，必须安装可选的 HP MirrorDisk/UX 软件（不包括在标准的 HP-UX 操作系统中）。

如果在共享模式下激活卷组，将无法执行 **lvsplit**。

## 说明

**lvsplit** 命令将单镜像或双镜像逻辑卷 *lv\_path* 拆分为两个逻辑卷。所创建的第二个逻辑卷包含一个数据副本。初始逻辑卷将相应地重置为未镜像或单镜像。

如果指定了 **-s** 选项，新的逻辑卷名称将使用格式 *lv\_path suffix*。如果未指定 **-s**，*suffix* 将缺省为 **b**，如 *lv\_pathb* 中所述。

如果在命令行上指定了多个 *lv\_path*，**lvsplit** 将确保在一次系统调用中使所有逻辑卷同时脱机，进而确保在逻辑卷中获得可预测的结果。命令行上最多可指定 127 个逻辑卷。所有逻辑卷必须属于同一个卷组，而且卷组中必须剩余足够的未用逻辑卷，以包含新拆分的逻辑卷。一个卷组最多可包含 255 个逻辑卷。

如果指定了 *PhysicalVolumeGroup*，脱机逻辑卷将使用指定的物理卷组中包含的物理卷上的镜像副本来创建。

只要镜像逻辑卷拆分为两个逻辑卷，就会存储一个位图，它跟踪对拆分对任一逻辑卷的所有写操作。在随后使用 **lvmerge** 合并两个逻辑卷时，该位图将用于确定需要重新同步逻辑卷的哪些区域（请参阅 *lvmerge(1M)*）。该位图将一直存在，直到完成合并，扩展、减小或再次拆分其中一个逻辑卷，或者重新引导系统为止。

在安装之前，必须使用 **fsck** 命令检查新的逻辑卷（请参阅 *fsck(1M)*）。除了管道以及未链接但已打开的文件之外，**lvsplit** 会将文件系统刷新到一致的状态。

要重新连接逻辑卷的两个拆分副本，请使用 **lvmerge** 命令（请参阅 *lvmerge(1M)*）。

## 选项和参数

**lvsplit** 采用下列选项和参数：

|                             |                                                                         |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <i>lv_path</i>              | 逻辑卷的块设备路径名。一次最多可以指定同一个卷组中的 127 个逻辑卷。                                    |
| <b>-A</b> <i>autobackup</i> | 设置该命令调用的自动备份。 <i>autobackup</i> 可以使用以下值之一：                              |
| <b>y</b>                    | 自动备份对逻辑卷做出的配置更改。这是缺省值。                                                  |
|                             | 执行该命令后，将对逻辑卷所述的卷组执行 <b>vgcfgbackup</b> 命令（请参阅 <i>vgcfgbackup(1M)</i> ）。 |
| <b>n</b>                    | 此时不备份配置更改。                                                              |

**-g** *PhysicalVolumeGroup*

脱机逻辑卷将使用指定的 *PhysicalVolumeGroup* 中的物理卷上的镜像副本来创建。

**-s** *suffix*

指定用于标识新逻辑卷的后缀。新逻辑卷名称采用格式 *lv\_path suffix*。如果省略了 **-s**，*suffix* 将缺省为 **b**，如 *lv\_pathb* 中所述。

## 外部语言环境影响

### 环境变量

**LANG** 用于确定显示消息的语言。

如果不指定 **LANG**，或者其值为空，则会缺省为 “C”（请参阅 *lang(5)*）。

如果任一国际化变量包含无效设置，则所有国际化变量将缺省为 “C”（请参阅 *environ(5)*）。

## 举例

将镜像逻辑卷 */dev/vg00/lvol1* 拆分为两个副本。调用新的逻辑卷 */dev/vg00/lvol1backup*：

```
lvsplit -s backup /dev/vg00/lvol1
```

将镜像逻辑卷 */dev/vg00/lvol1* 拆分为两个副本。脱机逻辑卷将使用物理卷组 **pvg1** 包含的物理卷上的镜像副本来创建。

```
lvsplit -g pvg1 /dev/vg00/lvol1
```

拆分 */usr* 上当前安装的联机逻辑卷，以便可以进行备份：

```
lvsplit /dev/vg00/lvol1
fsck /dev/vg00/lvol1b
mount /dev/vg00/lvol1b /usr.backup
```

执行备份操作，然后：

```
umount /usr.backup
lvmerge /dev/vg00/lvol1b /dev/vg00/lvol1
```

同时拆分两个逻辑卷：

```
lvsplit /dev/vg01/database1 /dev/vg01/database2
```

在拆分的逻辑卷上执行操作，然后将其重新连接：

```
lvmerge /dev/vg01/database1b /dev/vg01/database1
lvmerge /dev/vg01/database2b /dev/vg01/database1
```

## 警告

双向镜像逻辑卷拆分一次后，如果不合并逻辑卷，将无法使用 **lvmerge** 命令再次将其拆分（请参阅 *lvmerge(1M)*）。

## **lvsplit(1M)**

## **lvsplit(1M)**

另请参阅

lvcreate(1M)、lvextend(1M)、lvmerge(1M)。

**名称**

**lvsync** - 同步 LVM 逻辑卷中的过时镜像

**概要**

**/usr/sbin/lvsync** *lv\_path* ...

**备注**

该命令要求先安装可选的 HP MirrorDisk/UX 软件（未包括在标准 HP-UX 操作系统中），才能使用它。

**说明**

**lvsync** 命令同步 *lv\_path* 指定的每个逻辑卷的物理盘区。同步仅发生在是原始逻辑盘区的过时镜像的物理盘区上。同步过程可能需要很长时间，具体取决于硬件特性和数据量。

**参数**

**lvsync** 采用以下参数：

*lv\_path*                      镜像逻辑卷的块设备路径名。

**外部语言环境影响****环境变量**

**LANG** 用于确定显示消息的语言。

如果未指定 **LANG**，或者其值为空，则会缺省为 “C”（请参阅 *lang(5)*）。

如果任一国际化变量包含无效设置，则所有国际化变量将缺省为 “C”（请参阅 *environ(5)*）。

**举例**

同步逻辑卷上的镜像：

**lvsync /dev/vg01/lvol5**

**另请参阅**

**lvdisplay(1M)**、**vgsync(1M)**。

## 名称

lwresd - 轻量解析程序守护程序

## 概要

**lwresd** [-C *config-file*] [-d *debuglevel*] [-fgs] [-i *pid-file*] [-n #cpus] [-P *query-port#*] [-p *port#*]  
[-t *directory*] [-u *user-id*]

## 说明

**lwresd** 是向使用 BIND 9 轻量解析程序库的客户端提供名称查找服务的守护程序。它本质上是一个仅缓存的拆分式名称服务器，使用 BIND 9 轻量解析程序协议（而不是 DNS 协议）应答查询。

**lwresd** 在 IPv4 环回接口 127.0.0.1 上的 UDP 端口上监听解析程序查询。这意味着 **lwresd** 只能由本地计算机上运行的进程使用。缺省情况下，UDP 端口号 921 用于轻量解析程序请求和响应。

**lwresd** 对传入的轻量解析程序请求进行解码，然后使用 DNS 协议对其进行解析。当 DNS 查找完成时，**lwresd** 采用轻量解析程序格式对名称服务器的应答进行编码，然后将其返回到发出原始请求的客户端。

如果 */etc/resolv.conf* 包含任何 *nameserver* 条目，则 **lwresd** 将递归 DNS 查询发送到这些服务器。这类似于在缓存名称服务器中使用转发器。如果不存在任何 *nameserver* 条目，或者转发失败，则 **lwresd** 使用已编译的根服务器提示列表，从根名称服务器开始自行解析查询。

## 选项

**-C** *config-file*

该选项用于将 *config-file* 用作配置文件，而不是使用缺省值 */etc/resolv.conf*。

**-d** *debuglevel*

该选项用于将守护程序的调试级别设置为 *debuglevel*。随着调试级别的增加，来自 **lwresd** 的调试跟踪变得越来越详细。

**-f** 该选项用于在前台运行 **lwresd**。

**-g** 该选项用于在前台运行 **lwresd**，并强制将所有内容输出到 **stderr**。

**-i** *pid-file* 该选项用于将守护程序的进程 ID 写入 *pid-file*，而不是写入缺省路径名。

**-n** #cpus 该选项用于创建 #cpus 工作线程，以便充分利用多个 CPU。如果未指定该选项，则 **lwresd** 将尝试确定存在的 CPU 的数目，并为每个 CPU 创建一个线程。如果 **lwresd** 无法确定 CPU 的数目，则将创建一个工作线程。

**-P** *query-port#*

该选项用于在查询名称服务器时将 DNS 查找发送到端口号 *query-port#*。对于监听非标准端口号上查询的名称服务器，这提供了一种对轻量解析程序守护程序进行测试的方法。

**-p** *port#* 该选项用于在环回接口上使用 UDP 端口 *port#*（而不是缺省端口号 921）监听轻量解析程序查询。

- s**            该选项用于在退出时将内存使用统计信息写入 **stdout** 。该选项只适用于 BIND 9 开发人员，在将来版本中可能会对其进行删除或更改。
- t directory**    该选项通知 **lwresd** 在读取其配置文件后立即对 *directory* 执行 **chroot()** 。
- u user-id**    该选项用于以 *user-id* 运行 **lwresd** ， *user-id* 是口令文件中必须存在的用户名或数字 ID。轻量解析程序守护程序在执行完任何特权操作（例如写入进程 ID 文件或将套接字绑定到端口号通常小于 1024 的特权端口）后，将更改其 *user-id* 。

#### 注释

**lwresd** 是轻量解析程序的守护程序，不是解析程序的轻量守护程序。

#### 文件

|                            |            |
|----------------------------|------------|
| <b>/etc/lwresd.conf</b>    | 缺省配置文件     |
| <b>/var/run/lwresd.pid</b> | 缺省进程 ID 文件 |

#### 另请参阅

named(1M)。

## 名称

makedbm - 生成网络信息系统数据库

## 概要

```
/usr/sbin/makedbm [-b] [-l] [-s] [-i nis_input_file] [-o nis_output_name] [-d nis_domain_name] [-m nis_master_name]
infile outfile

/usr/sbin/makedbm -u database_name
```

## 备注

网络信息服务 (NIS) 以前称为黄页 (YP)。尽管名称已改变，但该服务的功能仍与过去相同。

## 说明

**makedbm** 从 *infile* 生成网络信息系统 (NIS) 数据库 (映射)。**makedbm** 创建的数据库包含两个文件：*outfile.pag* 和 *outfile.dir*。**makedbm** 数据库包含称为 **dbm** 记录 (由键值对组成) 的记录。

*infile* 的每行都将转换为单条 **dbm** 记录；直到第一个制表符或空格为止的所有字符构成键，行中的其余字符为值。如果从 *infile* 读取的值以 \ 结尾，则该记录的值将在下一行上继续。**NIS** 客户端必须解释 **#** 字符 (这意味着 **makedbm** 不处理 **#**，好像它在注释前面)。如果 *infile* 是连字符 (-)，则 **makedbm** 读取标准输入。

**makedbm** 始终生成具有键 **YP\_LAST\_MODIFIED** 的特殊 **dbm** 记录，该键的值为 *infile* 的上次修改时间 (如果 *infile* 是 -，则为当前时间)。该值也称为映射的序号，**yppoll** 为指定 **NIS** 映射输出它 (请参阅 **yppoll(1M)**)。

**makedbm** 创建的另一个特殊 **dbm** 记录具有键 **YP\_MASTER\_NAME**。其值通常为 **gethostname()** 检索的主机名；但是，可以使用 **-m** 选项指定其他值 (请参阅 **gethostname(2)**)。

如果使用了 **-b** 选项，则创建具有键 **YP\_INTERDOMAIN** 的另一个特殊 **dbm** 记录。当该键存在于 **NIS** *host.by\** 映射中且 **NIS** 主机名解析失败时，**ypserv** 进程将查询 **Internet** 域名服务器 **named(1M)**，以提供主机名解析。在使用 **-b** 选项之前，建议将名称服务选项 **switch(4)** 设置为首先允许 **NIS** 主机名解析 (请注意，由于 **ypserv** 进程仅在 *hosts.byname* 和 *hosts.byaddr* 中检查是否存在 **YP\_INTERDOMAIN** 键，因此在任何其他 **NIS** 映射上使用 **-b** 选项都将不起作用。此外，应该同时在 *hosts.byname* 和 *hosts.byaddr* 映射上使用 **-b** 选项，而不是仅在其中一个映射上使用)。

如果使用了 **-s** 选项，则创建的另一特殊 **dbm** 记录是 **YP\_SECURE** 键。如果该键存在于 **NIS** 映射中，则 **ypserv** 将仅允许特权进程 (可以创建保留端口的应用程序) 访问映射内的数据。

## 选项

**makedbm** 采用下列选项和命令行参数。

- b** 创建具有键 **YP\_INTERDOMAIN** 的特殊 **dbm** 记录。该键在 *hosts.byname* 和 *hosts.byaddr* 映射中，允许 **ypserv** 进程查询 **Internet** 域名服务器 (请参阅 **named(1M)**)。
- l** 将给定映射的键转换为小写形式。通过该命令选项，使用主机名匹配项时可以不受字符大小写差异的影响。
- s** 仅接受来自安全 **NIS** 网络的连接。

- i** 创建键为 **YP\_INPUT\_FILE** 和值为 **nis\_input\_file** 的特殊 dmb 记录。如果使用了 **-s** 选项，则创建的另一特殊 dbm 记录是 **YP\_SECURE** 键。如果该键存在于 NIS 映射中，则 **ypserv** 将仅允许特权进程访问映射内的数据（特权进程是可以创建保留端口的应用程序）。
- o** 创建键为 **YP\_OUTPUT\_NAME** 和值为 *nis\_output\_name* 的特殊 dmb 记录。
- d** 创建键为 **YP\_DOMAIN\_NAME** 和值为 *nis\_domain\_name* 的特殊 dmb 记录。
- m** 将其键为 **YP\_MASTER\_NAME** 的特殊 dmb 记录的值替换为 *nis\_master\_name*。
- u** 撤消 *database\_name*（即，将 *database\_name* 的内容写入标准输出），每行一条 dbm 记录。单个空格将每个键与其值分开。

### 举例

可以编写 Shell 脚本将诸如 **/etc/netgroup** 之类的 ASCII 文件转换为由 **makedbm** 使用的键值形式。例如，

```
#!/usr/bin/sh
/usr/bin/awk 'BEGIN { FS = ":" } { print $1, $0 }' \
 /etc/netgroup | \
makedbm - netgroup
```

将文件 **/etc/netgroup** 转换为由 **makedbm** 读取的形式，以生成 NIS 映射 **netgroup**。数据库中的键是 *netgroup(4)* 名称，值是 **/etc/netgroup** 文件中行的其余部分。

### 作者

**makedbm** 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

### 另请参阅

domainname(1)、ypinit(1M)、ypmake(1M)、yppoll(1M)、gethostname(2)、netgroup(4)、ypfiles(4)。



## 名称

**makemap** - 为 sendmail 创建数据库映射

## 概要

**makemap** [ **-C** *file* ] [ **-N** ] [ **-d** ] [ **-e** ] [ **-f** ] [ **-n** ] [ **-o** ] [ **-r** ] [ **-s** ] [ **-u** ] [ **-v** ] *maptype mapname*

## 说明

**makemap** 创建由 *sendmail*(1M) 中键映射查找使用的数据库映射。它从标准输入读取输入并将它们输出到指示的 *mapname* 。

**makemap** 最多处理三种不同的数据库格式（使用 *maptype* 参数选择）。它们可能是：

|              |                       |
|--------------|-----------------------|
| <b>dbm</b>   | DBM 格式的映射 (.pag、.dir) |
| <b>btree</b> | B 树格式的映射 (.db)        |
| <b>hash</b>  | 散列格式的映射 (.db)         |

在所有情况下，**makemap** 都从由两个单词（用空格分隔）组成的标准输入读取行。第一个单词是数据库键，第二个单词是值。该值可能包含表示参数替换的 *%n* 字符串。文字圆括号应该是双重的 (*%%*)。空行和以井字符 (#) 开头的行将被忽略。

## 标志

- C file** 使用指定的 **sendmail** 配置文件查找 **TrustedUser** 选项。
- N** 包括终止映射中字符串的空字节。这必须与 **sendmail.cf** **K** 行中的 **-N** 标志匹配。
- d** 允许映射中有重复键。这仅在 B 树格式的映射上是允许的。如果读取两个相同的键，则会将它们都插入到映射中。
- e** 允许空值（右侧）。
- f** 通常键中的所有大写字母都被转换为小写。该标志禁用该行为。这旨在配合 **sendmail.cf** 的 **K** 行中的 **-f** 标志。从不将值中的大写字母转换为小写。
- n** 创建 NIS 兼容的别名数据库。
- o** 追加到旧文件。这样您就可以扩展现有文件。
- r** 允许替换现有键。通常，如果重复某个键，但不进行插入，则 **makemap** 会发出警告。
- s** 忽略对正在创建的映射的安全检查。这包括在全局可写入目录中检查硬链接或符号链接。
- u** 将数据库的内容转储到标准输出（即取消其映射）。
- v** 详细输出它正在执行的操作。

## 另请参阅

**sendmail**(1M)。

## 历史记录

**makemap** 命令出现在 4.4BSD 中。

## 名称

map-mbone - 组播路由器连接映射程序

## 概要

**/usr/sbin/map-mbone** [-d *debuglevel*] [-f] [-g] [-n] [-r *retries*] [-t *timeout*] [ *multicast-router* ]

## 说明

**map-mbone** 从 *multicast-router* 中请求组播路由器连接信息，并将信息输出到标准输出中。**map-mbone** 将 *ASK\_NEIGHBORS* *igmp* 消息发送至组播路由器。组播路由器接收到请求后，它将发送回自己的配置信息。*multicast-router* 可以是 IP 地址或系统名。

如果未指定 *multicast-router*，则 *flood* 模式缺省打开，*igmp* 请求消息将发送至本地网络中的所有组播路由器。在打开 *flood* 模式的情况下，如果 **map-mbone** 从响应中发现新的相邻路由器，它将向新的相邻路由器发送相同的 *igmp* 请求。该活动将一直进行，直到响应中不再报告新的相邻路由器为止。

命令行选项包括：

- ddebuglevel**    设置调试消息的输出级别。缺省值是 0，它只输出错误和警告消息。调试级别为 3 将输出大部分消息。
- rretries**        设置向路由守护程序轮询信息的重试次数。缺省值是 1。
- ttimeout**        指定等待响应的超时值，以秒为单位。缺省值是 2 秒。
- f**                将 *flood* 模式设置为打开状态。如果命令行输入中未指定任何 *multicast-router*，则它是缺省值。
- g**                生成 GRaphEd 格式的输出。
- n**                禁用组播路由器名称的 DNS 查找。

输出包括所请求路由器的接口配置信息。每个接口输出的格式是：

**interface\_addr -> neighbor\_addr (neighbor\_name) [metrics/thresh/flags]**

如果一个接口上有多个相邻路由器，则会报告所有路由器的信息。如果命令行中指定了 **-n** 选项，则不会输出 *neighbor\_name*。

**flags** 的可能值包括：

- tunnel**            通过通道到达相邻路由器。
- srcrt**            通道使用 IP 源路由。
- down**             接口已关闭。
- disabled**        对于组播路由，管理性禁用接口。
- querier**         本地路由器是子网的查询者。

GRaphEd 输出的格式是：

```
interface_addr_in_integer {$ NP low_byte_addr high_byte_addr} node_name
[neighbor_addr_in_integer metrics/threshold/flags]
```

如果接口上没有相邻路由器，则 `node_name` 旁边将有一个 `*`。如果一个接口上有多个相邻路由器，则会报告所有路由器的信息。`flags` 的可能值包括：

- E** 通过通道到达相邻路由器。
- P** 相邻路由器位于同一网络（或子网）中。
- D** 接口已关闭。

有关 **metrics** 和 **thresh** 的信息，请参阅 *mrouted(1M)*。

#### 举例

向 **camden.cup.hp.com** 查询组播路由器连接信息。

```
map-mbone hpntclt.cup.hp.com
127.0.0.1 (localhost) [version 3.3]:
193.2.1.39 -> 0.0.0.0 (all-zeros-broadcast) [1/1/disabled]
15.13.106.144 -> 15.255.176.33 (matmos.hpl.hp.com) [10/1/tunnel]
15.13.106.144 -> 15.17.20.7 (hpspddc.vid.hp.com) [10/1/tunnel/down]
```

通过 `-g` 选项向 **hpntcbs.cup.hp.com** 查询组播路由器连接：

```
map-mbone -g hpntcbs.cup.hp.com
GRAPH "Multicast Router Connectivity: Wed Feb 1 17:34:59 1995"=UNDIRECTED
252537488 {$ NP 1440 1060 $} "hpntclt.cup.hp.com*"
;
252538974 {$ NP 940 1120 $} "hpntcbs.cup.hp.com"
252537488 "10/1E"
252539807 "1/1P"
;
252539807 {$ NP 1590 1150 $} "hpntclh.cup.hp.com*"
;
```

#### 注释

必须以超级用户身份运行 **map-mbone**。

#### 作者

**map-mbone** 由 Pavel Curtis 开发。

#### 另请参阅

*mrouted(1M)*、*mrinfo(1M)*。

## 名称

mc - 介质装载机操作实用程序

## 概要

**mc** [-p *device*] [-a *num*] [-q] [-c <*src\_element\_type*><*dest\_element\_type*>]

**mc** [-p *device*] [-b 0|1] [-l 0|1] [-e *element\_type*]

**mc** [-p *device*] [-n *drive\_number*] [-r *element\_type*]

**mc** [-p *device*] -s <*element\_type*><*num*> -d <*element\_type*><*num*>

**mc** [-h l-?]

## 说明

**mc** 实用程序为用户提供了—个命令行接口，用于将介质操作命令发送到自动装载机或介质更换设备。它采用“元素类型”作为大多数选项的参数。有效的介质类型 (*element\_types*) 包括：

**D** 指定数据传输 (DT) 元素。

**I** 指定导入/导出 (IE) 元素。

**M** 指定介质传输 (MT) 元素。

**S** 指定存储 (ST) 元素。

数据传输元素的示例是自动装载机的嵌入式磁带机。导入/导出元素的示例是可用于插入介质或者从自动装载机中取出介质的插槽。介质传输元素的示例是自动装载机的机械拾取器组件。存储元素的示例是自动装载机的介质插槽。

有关用法，请参阅下面的示例。

## 选项

**mc** 采用下列选项和参数：

**-a *num*** 输出 *num* 指定的驱动器插槽的 SCSI 总线地址。

**-b 0|1** 向设备发出保留 (1) 或释放 (0) SCSI 命令。

**-c <*src\_element\_type*><*dest\_element\_type*>**

确定从源到目标的移动是否有效。使用设备功能模式页，并将返回 TRUE 或 FALSE。源和目标元素类型值中不应该使用空格。例如，**-c DS** 指定数据传输元素作为源，指定存储元素作为目标。

**-e *element\_type*** 输出元素类型的元素数。请参阅上面的元素类型。可以指定多个类型。例如，**-e IDSM** 指定所有有效的元素类型。

**-hl-?** 输出用法说明。

- l 0|1**            允许 (0) 或防止 (1) 取出介质。
- n num**            输出 *num* 指定的插槽中的驱动器序列号（如果该信息可用）。
- p device**        指定到库设备的通道设备文件。如果已设置 **LIBRARY** 环境变量，则可以省略 **-p** 选项。
- q**                输出供应商 ID、产品 ID 和产品修订标准查询信息。
- r element\_type** 输出元素类型的元素插槽的状态 (FULL/EMPTY/NONE)。请参阅上面的元素类型。如果设备支持条码信息，该信息将追加到状态。可以指定多个类型。例如，**-r IDSM** 指定所有有效的元素类型。
- s <element\_type><num>**  
指定移动介质源的元素类型和插槽号 (<num>)。元素类型和插槽号之间不应使用空格。例如，**-sS1** 指定插槽号 1 中的存储元素。每次调用时，指定该选项的次数不能超过两次。
- d <element\_type><num>**  
指定移动介质目标的元素类型和插槽号。元素类型和插槽号之间不应使用空格。例如，**-dD3** 指定插槽号 3 中的数据传输元素。每次调用时，指定该选项的次数不能超过两次。

## 返回值

**mc** 在成功完成时返回 0，在其他情况下返回 -1。

## 诊断信息

**ERROR: 0x5 Illegal Request: 0x3b0d Medium Destination element full**

以上错误消息可能是用于将介质移动到已满的嵌入式驱动器的命令 **mc -s S2 -d D1** 的结果。

**ERROR: /dev/scsi/3: No such file or directory**

如果不存在缺省的 SCSI 通道设备文件，并且未指定其他任何设备文件，则将输出上面的错误消息。

## 举例

以包含六个盒式磁带的磁带盒的 DDS-2 自动装载机为例：

查看自动装载机的数据传输和存储元素类型的状态：

**mc -r DS**

下面显示以上命令的输出示例。输出指示插槽 2 (ST\_slot\_2) 中存在一个介质，嵌入式驱动器 (DT\_slot\_1) 中存在一个介质，其他所有插槽均为空。

**DT\_slot\_1 FULL**

**ST\_slot\_1 EMPTY**

**ST\_slot\_2 FULL**

**ST\_slot\_3 EMPTY**

**ST\_slot\_4 EMPTY**

**ST\_slot\_5 EMPTY**

**ST\_slot\_6 EMPTY**

将介质从嵌入式驱动器移动到插槽 5，然后将介质从插槽 2 移动到嵌入式驱动器：

**mc -s D1 -d S5 -s S2 -d D1**

检查是否可以从数据传输元素移动到存储元素：

**mc -c DS**

下面显示以上命令的输出示例。该输出指示从数据传输元素类型到存储元素类型的移动是有效的。

**DT->ST: TRUE**

### 警告

请注意，对于所有 HP DDS 自动装载机：首次使用 **mc** 命令后，自动装载机将进入随机模式。一旦处于随机模式，将禁用除 Eject Button 之外的所有前面板按钮功能。要回到堆栈模式，必须弹出并重新插入磁带盒。

请注意，对于某些自动装载机或库：使用 **mc** 命令之前，必须使用 **mt offline** 命令卸载介质。

### 相关内容

**mc** 命令支持所有符合 SCSI-2 介质更换器命令规范的 HP 支持设备。

在使用该命令操作自动装载机之前，必须配置 SCSI 通道驱动程序并创建设备文件。

对于连接到 SCSI 接口卡 (PCI) 的设备，必须配置 **sctl** 通道驱动程序。请参阅 *scsi\_ctl(7)*。

### 作者

**mc** 由 HP 开发。

### 文件

**/dev/scsi/3**                      缺省的通道设备文件。

### 另请参阅

*mt(1)*、*scsi(7)*、*scsi\_ctl(7)*。

## 名称

mkboot、rmboot - 从磁盘中安装、更新或删除引导程序

## 概要

```
/usr/sbin/mkboot [-b boot_file_path] [-c [-u] | -f | -h | -u] [-i included_lif_file]
[-p preserved_lif_file] [-l | -H | -W] [-v] device
```

```
/usr/sbin/mkboot [-a auto_file_string] [-v] device
```

```
/usr/sbin/mkboot -e [-l] [-s efi_file_path] [-v] [-W] device
```

```
/usr/sbin/rmboot device
```

## 说明

**mkboot** 用于安装或更新指定设备文件上的引导程序。

引导程序在 *device* 中的安装位置取决于设备的磁盘布局。**mkboot** 检查 *device* 以发现当前布局，并将该布局用作缺省值。如果磁盘没有初始化，则缺省值是 PA-RISC 上的 LVM 布局以及基于 Itanium(R) 的系统上的整个磁盘。可以用 **-l**、**-H** 或 **-W** 选项覆盖该缺省值。

引导程序以逻辑交换格式 (LIF) 存储在引导区域中，这类似于文件系统。为使设备可引导，该设备上的 LIF 卷必须至少包含 **ISL**（初始系统加载程序）和 **HPUX**（HP-UX 引导实用程序）LIF 文件。另外，如果设备是 LVM 物理卷，则必须提供 **LABEL** 文件（请参阅 *lvlnboot(1M)*）。

对于基于 Itanium 的系统体系结构中的 VERITAS Volume Manager (VxVM) 布局，唯一相关的 LIF 文件是 **LABEL** 文件。将忽略所有其他 LIF 文件。系统引导时，VxVM 使用 **LABEL** 文件确定根卷、引导卷、交换卷和转储卷的位置。

## 选项

**mkboot** 采用下列选项：

- |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>-a</b> <i>auto_file_string</i> | 如果指定了 <b>-a</b> 选项，则 <b>mkboot</b> 将在 <i>device</i> 上创建自动执行文件 <b>AUTO</b> （如果该文件不存在）。 <b>mkboot</b> 会将 <i>auto_file_string</i> 存放到该文件中。如果该字符串中包含空格，则必须将其用引号括起，使它成为单个参数。                                                                                                                                                         |
| <b>-b</b> <i>boot_file_path</i>   | 如果指定了该选项，则 <i>boot_file_path</i> 指定的路径名中的引导程序将安装在给定设备上。                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>-c</b>                         | 如果指定了该选项，则 <b>mkboot</b> 将检查 <i>device</i> 上是否有足够的可用空间来安装引导程序。如果同时指定了 <b>-i</b> 选项，则 <b>mkboot</b> 将检查引导程序中是否包含每个 <i>included_lif_file</i> 。如果指定了 <b>-p</b> 选项，则将检查 <i>device</i> 中是否包含每个 <i>preserved_lif_file</i> 。如果所有检查都成功完成，则 <b>mkboot</b> 退出并返回状态代码 0。如果任何一项检查失败，则 <b>mkboot</b> 退出并返回状态代码 1。如果同时选择了详细模式选项，还会在标准输出上显示消息。 |
| <b>-e</b>                         | 使用基于 Itanium 的系统的 EFI 布局。通过该选项， <b>mkboot</b> 会将 EFI 实用程序从 <i>/usr/lib/efi</i> 复制到磁盘上的 EFI 分区；请参阅 <i>idisk(1M)</i> 和 <i>efi(4)</i> 。该选                                                                                                                                                                                          |



项仅适用于基于 **Itanium** 的计算机；它不能在 **PA-RISC** 上使用（使用 **-s** 选项可以指定 **EFI** 文件的非缺省源）。

**-f**

使用该选项，会将引导程序中包含的信息强制放到指定 *device* 中，而无论当前交换状态如何。该选项的作用是允许引导区域增长，而不必引导系统两次（请参阅 **-h** 选项）。

该选项只能在系统处于单用户状态下使用。

这可能是一个危险操作，因为新的引导程序信息会覆盖已分配且可能正在使用的交换空间。在标准输出中还会显示一条消息，指明操作员应该立即重新引导系统，以避免系统损坏，并反映所运行系统上的新信息。

一种重新分配空间的较安全方法是使用 **-h** 选项。

该选项仅在 *device* 具有整个磁盘布局时有效。

**-h**

指定该选项，会使为 **LIF** 头分配的可用交换空间缩减，其缩减量是 *boot\_file\_path* 指定的新引导程序安装所需的空間容量。

修改 **LIF** 头后，重新引导系统以反映所运行系统上的新交换空间。此时，可以安装新引导程序，然后再次重新引导系统，以反映所运行系统上的新引导程序。这是完成 **-f** 选项功能的安全方法。

该选项仅在 *device* 具有整个磁盘布局时有效。

**-H**

如果指定了该选项，则 **mkboot** 将 *device* 视为硬分区布局磁盘。该选项不能与 **-l** 和 **-W** 选项一起使用。

**-i** *included\_lif\_file*

如果一次或多次指定了 **-i** 选项，则 **mkboot** 将复制每个 *included\_lif\_file*，并忽略引导程序中的任何其他 **LIF** 文件。对于此规则，唯一的例外是 **ISL** 和 **HPUX** 文件将被复制，而无论是否指定了 **-i** 选项。如果同时指定了 *included\_lif\_file* 和 **-p** 选项，则忽略 **-i** 选项。如果 **-i** 选项使用 **LABEL** 作为参数，而引导程序中不包含文件 **LABEL**，并且 *device* 是 **LVM** 布局磁盘或使用了 **-l** 选项，则 **mkboot** 将在 *device* 上创建最小的 **LABEL** 文件，这样，可能无需交换或转储即可在 *device* 上引导系统。

如果设备是 **VxVM** 布局的磁盘，并且使用了 **-l** 选项，则 **mkboot** 创建的 **LABEL** 文件不足以使系统引导。要为 **VxVM** 布局创建 **LABEL** 文件，必须在执行 **mkboot** 后使用 **vxvmbboot(1M)** 命令。

**-l**

如果使用该选项，则 **mkboot** 会将 *device* 视为卷布局磁盘，而无论其当前是否设置为卷布局磁盘。该选项不能与 **-H** 和 **-W** 选项一起使用。对于任何卷管理器，包括 **VERITAS Volume Manager (VxVM)** 以及 **LVM**，请使用 **-l** 选项。

**-p** *preserved\_lif\_file*

如果一次或多次指定了 **-p** 选项，则 **mkboot** 将在 *device* 上保持每个指定的 *preserved\_lif\_file* 不变。如果 *preserved\_lif\_file* 还作为 **-i** 选项的参数，则忽略

**-i** 选项。该选项通常用于自动执行文件 **AUTO** 和 LVM 文件 **LABEL** 。

如果 **LABEL** 指定为 **-p** 选项的参数，而 **LABEL** 在 *device* 上不存在，且布局为 LVM，则 **mkboot** 将创建最小的 **LABEL** 文件。通常，如果 *preserved\_lif\_file* 不在 *device* 上，则 **mkboot** 将失败。该情况的一个例外是，如果 *preserved\_lif\_file* 是 **LABEL**，并且布局不是 LVM，则这种情况下将忽略 **LABEL** 文件。

**-s** *efi\_file\_path*

从 *efi\_file\_path* 而不是缺省位置 **/usr/lib/efi** 提取要复制的 EFI 文件。**-s** 选项仅与 **-e** 选项一起使用时有效，后者指定基于 Itanium 的系统的 EFI 布局。

**-u**

如果指定了 **-u**，则 **mkboot** 使用 LIF 头中包含的信息标识交换区域、引导区域和原始 I/O 的位置，这样安装引导程序就不会侵犯任何用户数据。

通常，每次调用 **mkboot** 时都将覆盖 LIF 头信息。该选项通常与 **-W** 选项一起使用，用来修改当前支持交换和（或）原始 I/O 的磁盘中的引导程序。

**-v**

如果指定了该选项，则 **mkboot** 将显示其操作，包括指定设备上的可用交换空间大小。

**-W**

如果指定了该选项，则 **mkboot** 会将 *device* 视为具有整个磁盘布局的磁盘。该选项不能与 **-l** 和 **-H** 选项一起使用。在支持大文件的 HFS 文件系统的磁盘上，该选项也将失败。

*device*

在给定设备的专用文件中安装引导程序。指定的 *device* 可以识别字符专用设备或块专用设备。但是，**mkboot** 要求块设备专用文件和字符设备专用文件都存在。**mkboot** 通过检查指定的路径名，来尝试确定 *device* 是字符专用设备还是块专用设备。因此，必须提供完整的路径名。如果 **mkboot** 不能确定相应的设备文件，则屏幕上将显示一条消息，并且 **mkboot** 将退出。

**rmboot** 将从引导区域中删除引导程序。

## 举例

在指定磁盘上安装缺省的引导程序，并将该磁盘视为 LVM 磁盘：

```
mkboot -l /dev/dsk/c0t5d0
```

使用现有的布局，在磁盘上仅安装 SYSLIB 和 ODE 文件，并保留 EST 文件：

```
mkboot -i SYSLIB -i ODE -p EST /dev/rdisk/c0t5d0
```

在磁盘上仅安装 SYSLIB 文件，并保留 ODE 文件。使用整个磁盘布局。使用 **/tmp/bootlf** 文件获得引导程序，而不使用缺省引导程序（将忽略 **-i ODE** 选项）：

```
mkboot -b /tmp/bootlf -i SYSLIB -i ODE -p ODE -W /dev/rdisk/c0t5d0
```

将 EFI 实用程序安装到基于 Itanium 的系统上的 EFI 分区中，将该磁盘视为 LVM 或 VxVM 磁盘：

```
mkboot -e -l /dev/dsk/c3t1d0
```

使用字符串 **autofile command** 在设备上创建 **AUTO** 文件。如果设备位于基于 Itanium 的系统中，则该文件创建为 EFI 分区上的 **/EFI/HPUX/AUTO**。如果设备位于 PA-RISC 系统中，则该文件创建为引导区域中的 LIF 文件。

```
mkboot -a "autofile command" /dev/dsk/c2t0d0
```

### 警告

如果 *device* 具有整个磁盘布局，则所修改的设备中必须驻留有文件系统。

从恢复系统中执行时，调用 **mkboot** 命令（如果使用）时必须使用 **-f** 选项；否则，它将无法替换磁盘上的引导区域。

如果 *device* 是 LVM 物理卷或计划成为 LVM 物理卷，则 *device* 必须指定整个磁盘。

如果 *device* 是硬分区磁盘或计划成为硬分区磁盘，则 *device* 必须指定扇区 6。

### 相关内容

如果 *device* 上的文件系统类型不是 HFS，则 **mkboot** 和 **rmboot** 将失败。

### LVM 和硬分区布局

不支持 **-f**、**-h** 和 **-u** 选项。

### 作者

**mkboot** 和 **rmboot** 由 HP 开发。

### 文件

|                          |                                    |
|--------------------------|------------------------------------|
| <b>/usr/lib/uxbootlf</b> | 包含缺省 PA-RISC 引导程序的文件               |
| <b>/usr/lib/efi</b>      | 包含缺省的基于 Itanium 的系统 (EFI) 的引导程序的文件 |
| <b>ISL</b>               | 初始系统加载程序                           |
| <b>HPUX</b>              | HP-UX 引导和安装实用程序                    |
| <b>AUTO</b>              | 定义缺省/自动引导行为（请参阅 <i>hpux(1M)</i> ）  |
| <b>LABEL</b>             | 由 LVM 使用                           |
| <b>RDB</b>               | 诊断工具                               |
| <b>IOMAP</b>             | 诊断工具                               |

### 另请参阅

boot(1M)、hpux(1M)、hpux.efi(1M)、isl(1M)、lvlnboot(1M)、mkfs(1M)、newfs(1M)、vxvmbot(1M)、efi(4)、lif(4)。

## 名称

mkfs - 构建文件系统（一般）

## 概要

**/usr/sbin/mkfs** [-F *FStype*] [-o *specific\_options*] [-V] *special* [*operands*]

**/usr/sbin/mkfs** [-F *FStype*] [-m] [-V] *special*

## 说明

**mkfs** 命令通过在专用文件 *special* 上写入来创建文件系统。 *operands* 在文件系统特定的手册页（请参阅“另请参阅”）上列出。

## 选项

**mkfs** 采用下列选项：

- F *FStype*** 指定要对其执行操作的文件系统类型（请参阅 *fstyp*(1M) 和 *fs\_wrapper*(5)）。如果在命令行上未包括该选项，则根据文件 **/etc/fstab** 确定文件系统类型，方法是使 *special* 与该文件中的条目相匹配。如果 **/etc/fstab** 中没有条目，则根据文件 **/etc/default/fs** 确定文件系统类型。
- m** 显示用于创建文件系统的命令行。文件系统必须已存在。该选项提供确定用于构建文件系统的参数的方法。
- o *specific\_options*** 指定特定于文件系统类型的选项。 *specific\_options* 是用于命令的 *FStype* 特定模块的子选项和（或）关键字/属性对的列表。有关对支持的 *specific\_options*（如果有的话）的说明，请参阅文件系统特定的手册条目。
- V** 回显完整的命令行，但是不执行任何其他操作。该命令行是通过合并指定的选项和参数以及从 **/etc/fstab** 获得的其他信息而生成的。通过该选项，用户可以验证命令行。

## 举例

执行 **mkfs** 命令以便在 **/dev/dsk/c1t2d0** 上创建 32MB HFS 文件系统：

**mkfs -F hfs /dev/dsk/c1t2d0 32768**

在 HFS 文件系统 **/dev/dsk/c1t2d0** 上执行 **mkfs** 命令，以重新创建用于在 **/dev/dsk/c1t2d0** 上创建文件系统的命令：

**mkfs -F hfs -m /dev/dsk/c1t2d0**

## 作者

**mkfs** 由 HP 和加州大学伯克利分校联合开发。

## 文件

**/etc/default/fs** 指定缺省的文件系统类型。

**/etc/fstab**

有关文件系统的静态信息。

另请参阅

chmod(1)、 bdf(1M)、 df(1M)、 fsadm(1M)、 fsck(1M)、 fstyp(1M)、 mkfs\_hfs(1M)、 mkfs\_vxfs(1M)、  
newfs(1M)、 fstab(4)、 group(4)、 passwd(4)、 fs\_wrapper(5)。

符合的标准

**mkfs**: SVID3

## 名称

mkfs\_hfs: mkfs - 构建 HFS 文件系统

## 概要

```
/usr/sbin/mkfs [-F hfs] [-d] [-L|-S] [-V] [-o specific_options] special
 [size [nsect ntrack blksize fragsize ncpag minfree rps nbpi]]

/usr/sbin/mkfs [-d] [-F hfs] [-L|-S] [-V] [-o specific_options]
 special [proto [nsect ntrack blksize fragsize ncpag minfree rps nbpi]]

/usr/sbin/mkfs [-F hfs] [-m] [-V] special
```

## 备注

HFS 文件系统通常是使用 **newfs** 命令创建的（请参阅 *newfs\_hfs(1M)*）。

## 说明

**mkfs** 命令通过将数据写入专用文件 *special* 中来构建 HFS 文件系统。**mkfs** 命令构建的文件系统具有根目录和 **lost+found** 目录（请参阅 *fsck\_hfs(1M)*）。文件系统的 **FS\_CLEAN** 幻数存储在超级块中。

**mkfs** 命令创建的文件系统的旋转延迟值为零（请参阅 *tunefs(1M)*）。

## 选项

**mkfs** 采用下列选项：

- F hfs**            指定 HFS 文件系统类型。
- d**              该选项允许 **mkfs** 命令在普通文件中创建新文件系统。这种情况下，*special* 是要在其中创建文件系统的现有文件的名称。使用该选项时，新文件系统的大小不能是缺省值。该大小必须在命令行上的 *special* 之后指定；或者，如果使用原型文件，则按照常例该大小必须是原型文件中的第二个标记。
- L|-S**            HFS 文件系统有两种类型，它们的主要区别在于：目录格式对文件名长度的限制不同。  
  
如果指定了 **-L**，则将构建一个长文件名文件系统，它允许的目录条目（文件名）长度最多为 **MAXNAMLEN** (255) 字节。  
  
如果指定了 **-S**，则将构建一个短文件名文件系统，它允许的目录条目（文件名）长度最多为 **DIRSIZ** (14) 字节。  
  
如果既未指定 **-L**，也未指定 **-S**，则构建的文件系统将与根文件系统类型相同。
- m**              显示用于创建文件系统的命令行。该文件系统必须已经存在。该选项提供了一种确定用于构建文件系统的参数的方法。
- V**              回显完整的命令行，而不执行任何其他操作。命令行是通过将用户指定的选项与从 */etc/fstab* 获得的其他信息合并而生成的。通过该选项，用户可以验证命令行。

**-o** *specific\_options*

指定逗号分隔的子选项列表和（或）以下列表中的关键字/属性对。

### **largefiles|nolargefiles**

控制文件系统的 *largefile featurebit* 。缺省值是 **nolargefiles** 。这表示没有设置位，文件系统上创建的文件的的大小限制为小于 2 GB。如果指定了 **largefiles** ，则将设置位，并且文件系统上创建的文件的最大大小不限制为 2 GB （请参阅 *mount\_hfs(1M)* 和 *fsadm\_hfs(1M)* ）。

## 参数

**mkfs** 采用下列参数：

*special*            专有文件的名称。

*special* 后面可以包含下列参数之一：

*size*                文件系统中 **DEV\_BSIZE** 块的数量。 **DEV\_BSIZE** 在 *<sys/param.h>* 中定义。缺省值是  
整个磁盘或磁盘分区的大小减去所请求的任何交换空间或引导空间。

HFS 文件系统的大小限制为 256GB-1 或 268,435,455 块。

*proto*                可打开的文件的名称。 **mkfs** 命令假设它是原型文件，并从该文件中获取指示。请参阅  
下面的“原型文件结构”。

使用下列可选参数可以对文件系统参数进行微调控制：

*nsect*                磁盘上每轨的扇区数。缺省值是每轨 32 扇区。

*ntrack*                磁盘上每柱面的轨数。缺省值是每柱面 16 轨。

*blksize*                文件系统上文件的主块大小。有效值包括： 4096、 8192、 16384、 32768 和 65536。  
缺省值是 8192 字节。

*fragsize*                文件系统上文件的段大小。 *fragsize* 表示可分配给文件的最小磁盘空间容量。它必须是  
二的幂，不小于 **DEV\_BSIZE** 且不小于文件系统块大小的八分之一。缺省值是 1024 字  
节。

*ncpg*                每柱面组的磁盘柱面数。该数值必须介于 1 和 32 之间。缺省值是每组 16 柱面。

*minfree*                所允许的可用磁盘空间的最小百分比。缺省值是 10%。

一旦文件系统容量达到该阈值，则只有具有相应权限的用户才能分配磁盘块。

*rps*                磁盘每秒转数。缺省值是每秒 60 转。

*nbpi*                文件系统中 i 节点的密度，它指定为每 i 节点的字节数。缺省值是每 i 节点 6144 字节。

该数值应该反映文件系统中文件的预期平均大小。如果需要的 i 节点比较少，则应该使  
用较大的数值；如果需要的 i 节点比较多，则应该使用较小的数值。

注释：在文件系统每柱面组中，要创建的 *i* 节点数量大约是柱面组大小除以每 *i* 节点字节数，上限是每柱面组 2048 个 *i* 节点。如果柱面组大小足够大，可以达到该上限，则每 *i* 节点的缺省字节数将增加。

## 原型文件结构

原型文件说明了新文件系统的初始文件结构。该文件包含以空格或换行符分隔的标记。它不能包含注释。

第一个标记是要作为引导程序（通常是 **/etc/BOOT**）复制到块零上的文件的名称。如果文件名是 ""，

则该设备上没有任何引导代码。第二个标记是数字，它指定了文件系统中的 **DEV\_BSIZE** 块的数量。

随后的三个标记指定了新文件系统根目录的模式、用户 ID 和组 ID，后面是根目录的初始内容，其格式请参阅以下对目录文件的说明，最后以 **\$** 标记结束。

文件规格包括四个标记，分别指定了名称、模式、用户 ID 和组 ID，还包括一个初始内容字段。初始内容字段的语法取决于模式。

名称标记是一个对文件系统有效的文件名。根目录没有名称标记。

模式标记是 6 个字符的字符串。第一个字符指定文件类型。它可以是下列字符之一：

- 常规文件
- b** 块设备专用文件
- c** 字符设备专用文件
- d** 目录
- l** 符号链接
- L** 硬链接

模式标记的第二个字符是 **u** 或 **-**，前者指定设置用户 ID 模式，而后者不指定。模式标记的第三个字符是 **g** 或 **-**，前者指定设置组 ID 模式，而后者不指定。模式标记的其余部分是三位八进制数字，它指定 *owner*、*group* 和 *other* 的读取、写入和执行权限（请参阅 *chmod(1)*）。

用户 ID 和组 ID 标记定义了文件的所有者。这些值可以用数字形式指定，也可以用当前口令和组数据库中的符号名称进行指定。

常规文件。初始内容字段是当前文件系统中现有文件的路径名，其内容和大小将复制到新文件中。

块或字符设备专用文件。初始内容字段是两个数字标记，指定了主设备号和次设备号。

目录文件。初始内容字段是目录中条目的文件规格列表。列表以 **\$** 标记结束。目录可以嵌套。对于每个目录，**mkfs** 命令自动创建 **.** 和 **..** 条目。

符号链接。初始内容字段是一个路径名，用作符号链接应指向的路径。

硬链接。初始内容字段是一个路径名，用作条目应链接至的新文件系统内的文件的名称。将忽略该条目的模式、用户 ID 和组 ID 标记；这些内容取自链接目标。链接目标必须列在指定该链接的条目的前面。不允许硬链接至目录。



除了模式标记的权限字段必须总是八进制数字外，所有数值字段都可以用十六进制（以 **0x** 开头）、八进制（以 **0** 开头）或十进制进行指定。

下面是原型文件规格示例。缩进表示目录递归。

```

/etc/BOOT
12288
d--555 bin bin
sbin d--755 bin bin
 init ---555 bin bin /sbin/init
 savecore ---555 bin bin /sbin/savecore
$
dev d--555 bin bin
 b0 b--640 root sys 0 0x0e0000
 c0 c--640 root sys 4 0x0e0000
$
etc d--755 bin bin
 init l--777 bin bin /sbin/init
 passwd ---444 bin bin /etc/passwd
 group ---444 bin bin /etc/group
$
usr d--755 bin bin
 bin d--755 bin bin
 sh ---555 bin bin /usr/bin/sh
 rsh L--555 bin bin /usr/bin/sh
 su -u-555 root bin /usr/bin/su
 mailq l--777 bin bin /usr/sbin/sendmail
 $
 sbin d--755 bin bin
 sendmail -ug555 root mail /usr/sbin/sendmail
 $
 $
$

```

### 访问控制列表

每个带有一个或多个可选 **ACL** 条目的文件都占用一个额外（连续）的 **i** 节点。如果预计某个新文件系统要大量使用 **ACL**，则可以适当减小 **nbpi** 值，以便分配更多的 **i** 节点。较小的缺省值通常会导致所分配的 **i** 节点数多于实际需要的 **i** 节点数，即使有多个 **ACL** 也是如此。要计算额外需要的 **i** 节点数，请在现有文件系统上运行 **bdf -i** 命令。有关访问控制列表的详细信息，请参阅 **acl(5)**。

### 举例

执行 **mkfs** 命令，以便在非 LVM 磁盘 **/dev/dsk/c1t2d0** 上创建 32MB HFS 文件系统：

```
mkfs -F hfs /dev/dsk/c1t2d0 32768
```

显示用于在 **/dev/dsk/c1t2d0** 上构建文件系统的命令：

```
mkfs -F hfs -m /dev/dsk/c1t2d0
```

在大小等于 **my\_lvol** 大小的逻辑卷 **/dev/vg01/my\_lvol** 内创建 HFS 文件系统：

```
mkfs -F hfs /dev/vg01/my_lvol
```

### 警告

自以前版本的 *mkfs(1M)* 起，已不再支持旧 **-F** 选项。

当指定在整个磁盘上创建文件系统时，如果该磁盘以前曾用作 LVM 磁盘，则无法执行 *mkfs\_hfs(1M)*。如果要执行该操作，请先使用 *mediainit(1)* 重新初始化该磁盘。

使用 **-o largefile** 选项时应非常小心，因为旧版本的应用程序在遇到大文件时将无法正常运行。

### 作者

**mkfs** 由 HP 和加州大学伯克利分校联合开发。

### 文件

**/var/adm/sbtab** 所创建文件系统的超级块位置列表。**mkfs** 命令向该文件中追加条目。

### 另请参阅

**chmod(1)**、**bdf(1M)**、**df(1M)**、**fsadm\_hfs(1M)**、**fsck(1M)**、**fsck\_hfs(1M)**、**fsclean(1M)**、**mkfs(1M)**、**mount\_hfs(1M)**、**newfs(1M)**、**newfs\_hfs(1M)**、**dir(4)**、**fstab(4)**、**group(4)**、**passwd(4)**、**symlink(4)**、**acl(5)**。

### 符合的标准

**mkfs**: SVID3

## 名称

mkfs\_vxfs: mkfs - 构建 VxFS 文件系统

## 概要

**mkfs [-F vxfs] [-V] -m special**

**mkfs [-F vxfs] [-V] [-o [N] [X] [bsize=bsize] [inosize=n] [largefiles|nolargefiles] [logsize=n] [ninode=n] [version=n] ]  
special size**

## 说明

除非指定了 **-o N** 或 **-m** 选项，否则 **mkfs** 将通过写入 *special* 设备文件来创建 VxFS 文件系统。*special* 必须是命令行上给定选项后的第一个参数。将根据命令行上指定的选项和 *size* 来创建文件系统。数值 *size* 指定文件系统中扇区的数目。缺省情况下，以 **DEV\_BSIZE** 扇区（目前为 1024 字节）为单位指定 *size*。如果没有指定 *size*，将由 **mkfs** 确定 *special* 设备的大小。还可以使用指示扇区以外度量单位的后缀来指定 *size*。

**mkfs** 使用根目录和 **lost+found** 目录构建文件系统（请参阅 *fsck\_vxfs(1M)*）。该文件系统可以具有第 4 版或第 5 版的磁盘布局。第 4 版布局增加了对访问控制列表的支持。可以使用 **version=n** 选项来选择磁盘布局版本（请参阅下文）。

分配给系统的 i 节点数取决于磁盘布局版本。i 节点的分配是动态完成的。**mkfs** 向文件系统分配的 i 节点数有最小数目限制，任何其他 i 节点的分配将在文件系统使用过程中根据需要完成。

## 选项

**mkfs** 采用下列选项：

**-F vxfs** 指定 VxFS 文件系统类型。

**-m** 显示曾用于创建文件系统的命令行。文件系统必须已经存在。

**-V** 回显输入完的命令行，但不执行该命令。命令行的生成方式是合并用户指定的选项以及从 */etc/fstab* 获得的其他信息。此选项允许用户验证命令行。

**-o specific\_options**

指定特定于 VxFS 文件系统类型的选项。*specific\_options* 是子选项和/或关键字/属性对的以逗号分隔的列表。

不再支持参数 **aufirst**、**aupad**、**ausize** 和 **nau**。

下列 *specific\_options* 在 VxFS 文件系统上有效：

**N** 不将文件系统写入 *special* 文件。此选项提供创建文件系统所需的所有信息，但不创建文件系统。

**X** 在文件中创建文件系统。仅用于调试目的。

**bsize=bsize**

*bsize* 是文件系统上文件的块大小，并表示分配给文件的最小磁盘空间量。*bsize* 的值必须基于从 1024 字节到 8192 字节的范围内选择的 2 的幂。对于小于 2 TB 的文件系统，

缺省值是 1024 字节。对于大于 2 TB 的第 5 版的磁盘布局文件系统，最大的文件系统大小取决于块大小。有关详细信息，请参阅此节中的“VxFS 第 5 版磁盘布局文件系统大小”主题。如果没有指定 **bsize**，则会根据文件系统创建时的大小将块大小缺省值设置为适当的值。

#### **ino**size=*n*

*n* 是文件系统上文件所使用的磁盘上 *i* 节点的结构大小。有效值是 256 和 512 字节。缺省值为 256。通常没有理由增大 *i* 节点大小，并且不使用缺省值会对文件系统性能产生负面影响。

#### **largefiles**/**nolargefiles**

控制文件系统的 *largefiles* 标志。如果指定了 **largefiles**，则设置位，并可以创建大于或等于 2 GB 的文件。如果指定了 **nolargefiles**，则清除位，并且将在文件系统上创建的文件限制为小于 2 GB。缺省值为 **nolargefiles**。请参阅 *fsadm\_vxfs(1M)* 和 *mkfs(1M)*。

如果没有指定 **largefiles**，并且 *ino*size 为 256，则文件系统上的最多 *i* 节点数大约为 8,380,000。如果没有指定 **largefiles**，并且 *ino*size 为 512，则文件系统上的最多 *i* 节点数大约为 4,190,000。

注释：HP-UX 10.20 系统及更高版本的系统上支持大文件。在实现大文件系统功能时要谨慎。如果备份等系统管理实用程序不识别大文件，它们将可能无法正常运行。

#### **log**size=*n*

*n* 是为活动日志记录区分配的文件系统块的数目。第 4 版和第 5 版磁盘布局的最小值为使日志不小于 256K 的块的数目。*n* 的最大值为使日志不大于 16384K 的块的数目。对于 512 MB 或更大的文件系统，缺省的日志大小为 16 MB。对于小型文件系统，缺省值可能更小，以避免浪费空间。

大型日志能够为元数据密集型工作负荷提供更好的性能。小型日志使用较少的磁盘空间，留下更多空间用于文件数据。例如，对于 NFS 密集型工作负荷，使用大型日志时性能较好；而小型软盘设备则需要使用小型日志。

注释：**fsck** 检查 VxFS 文件系统所需的虚拟内存量（请参阅 *fsck\_vxfs(1M)*）与日志大小成比例。所使用的最大虚拟内存量是日志大小的两倍。因此，物理内存与交换空间之和必须至少为 32 MB，以确保能够清除具有 16384K 日志的文件系统。在小型系统上，在创建文件系统时要小心，不要使日志大于可用交换空间的一半。根据经验，最好使最大日志大小为内存与交换空间之和的三分之一（请参阅 *swapinfo(1M)*）。

#### **n**inode=*n*

*n* 是文件系统中 *i* 节点的最大数目。实际 *i* 节点的最大数目为舍入到适当边界的 *n*。数字 0 和字符串 **unlimited** 都表示对 *i* 节点的数目没有限制。缺省值为 **unlimited**。

**version=*n***

*n* 为 VxFS 磁盘布局版本号。有效值是 4 和 5。缺省值是磁盘布局第 5 版。第 5 版磁盘布局最多支持 32 TB 大小的文件系统。

操作数

**mkfs** 采用下列操作数：

- special*      VxFS 文件系统的专用设备文件的名称。
- size*          VxFS 文件系统中扇区的数目。有关详细信息，请参阅此节中的“VxFS 第 5 版磁盘布局文件系统大小”主题。

可以使用指示扇区以外度量单位的后缀来指定 *size*。附加 **k** 或 **K** 来指示值使用 KB 为单位，附加 **m** 或 **M** 来指示 MB，或者附加 **g** 或 **G** 来指示 GB。可以在所附加字母与数字之间使用一个空格分隔。在这种情况下，将字母和数字括在一组引号内，例如：

**"512 k"**

**VxFS 第 5 版磁盘布局文件系统大小**

第 5 版磁盘布局最多支持 32 TB 的文件系统。可以创建的文件系统的最大大小取决于块大小（文件系统实际的最大大小略小于以字节表示的最大值，如下所述）。

下表定义文件系统大小及其关联的值：

| -----                    |  |                |                     |
|--------------------------|--|----------------|---------------------|
| Maximum File System Size |  |                |                     |
| -----                    |  |                |                     |
| Block Size               |  | In sectors     | In bytes            |
| -----                    |  |                |                     |
| 1024 bytes               |  | 4,294,967,039  | approximately 4 TB  |
| 2048 bytes               |  | 8,589,934,078  | approximately 8 TB  |
| 4096 bytes               |  | 17,179,868,156 | approximately 16 TB |
| 8192 bytes               |  | 34,359,736,312 | approximately 32 TB |
| -----                    |  |                |                     |

注释：扇区大小（以字节为单位）由 DEV\_BSIZE 系统参数指定。

返回值

**mkfs** 可返回下列值：

- 0**            成功完成。
- 1**            命令由于语法错误而失败。
- 32**          发生了其他错误。

## 举例

使用 **mkfs** 在 **/dev/rdisk/c0t6d0** 上创建 VxFS 文件系统：

```
mkfs -F vxfs /dev/rdisk/c0t6d0 1024
```

使用 **mkfs** 确定曾用于在 **/dev/rdisk/c0t6d0** 上创建 VxFS 文件系统的命令：

```
mkfs -F vxfs -m /dev/rdisk/c0t6d0
```

使用第 4 版磁盘布局和大文件功能在 **/dev/vgqa/lvol1** 上创建 VxFS 文件系统：

```
mkfs -F vxfs -o version=4,largefiles /dev/vgqa/lvol1
```

## 警告

如果要重新使用以前由 LVM 使用的专用设备，则必须首先清除磁盘上剩余的所有 LVM 信息。在执行 *mkfs\_vxfs*(1M) 之前使用 *pvremove*(1M) 删除 LVM 信息（还可以通过使用 *mediainit*(1) 初始化设备以删除 LVM 信息，但速度较慢）。

由于在遇到大文件时，较早的应用程序无法正确反应，因此使用 **-o largefiles** 选项时应谨慎。

## 另请参阅

*df\_vxfs*(1M)、*fsadm\_vxfs*(1M)、*fscck\_vxfs*(1M)、*mkfs*(1M)、*mount\_vxfs*(1M)、*newfs\_vxfs*(1M)、*swapinfo*(1M)、*dir*(4)、*fs\_vxfs*(4)。

«Veritas Volume Manager Administrator's Guide»

## 符合的标准

**mkfs** : SVID3

## 名称

mk\_kernel - 通过系统文件加载内核配置

## 概要

**/usr/sbin/mk\_kernel** [-o *path\_name*] [-s *system\_file*] [-v]

## 说明

**mk\_kernel** 从系统文件（请参阅 *system(4)*）中读取配置信息，并将更改应用于内核配置（请参阅 *kconfig(5)*）。

**mk\_kernel** 执行的功能类似于 **kconfig -i** 的功能，但为了保留与以前版本的兼容性，在语义上有些差别。仅当需要新的内核可执行文件来影响所请求的更改时，**mk\_kernel** 才构建新的内核可执行文件。如果可能，**mk\_kernel** 会重用现有的内核可执行文件。

## 选项

**mk\_kernel** 采用下列选项。

**-o** *path\_name*

指定目标内核路径。

如果指定的目标内核路径是 **/stand/vmunix**，则更改将应用于当前运行的内核配置。如果可能，它们将立即生效；否则，它们将在下次引导时生效。

如果指定目标内核路径的格式是 **/stand/config/vmunix**，则更改将应用于已保存的名为 *config* 的内核配置。除非保存的内核配置已标记为下次引导时使用，否则该更改在下次引导时不会生效。

如果目标内核名是单字且不包含斜线，则该名称将用作已保存内核配置的名称。更改将应用于已保存的内核配置。除非保存的内核配置已标记为下次引导时使用，否则该更改在下次引导时不会生效。

如果目标内核路径不是上述指定格式之一，则 **mk\_kernel** 将退出并生成错误消息。不再支持内核可执行文件的其他位置。

如果未指定 **-o** 选项，则更改将应用于名为 **hpux\_test** 的内核配置。除非内核配置已标记为下次引导时使用，否则该更改在下次引导时不会生效。

**-s** *system\_file*

指定 HP-UX 系统说明文件。如果未指定该选项，则使用 **/stand/system** 系统文件。有关详细信息，请参阅 *system(4)*。

**-v**

详细模式（无任何作用；仅为获得向后兼容性而保留）。

## 返回值

**mk\_kernel** 正常完成时返回 0，发生错误时返回 1。

## 诊断信息

消息和警告将发送至 **stdout**。从 **mk\_kernel** 调用 *kconfig(1M)* 和其他命令时，将显示这些命令的消息。错误会使 **mk\_kernel** 立即停止；警告允许程序继续运行。

**举例**

**mk\_kernel -o /stand/vmunix**

使用缺省的 HP-UX 系统说明文件 **/stand/system** 。更改将应用于当前运行的内核配置，并标记为在下次引导时生效。

**mk\_kernel -s /mnt/altsys/stand/system.new**

使用系统说明文件 **/mnt/altsys/stand/system.new** 。

**mk\_kernel -s /stand/system -o fred**

使用系统说明文件 **/stand/system** 。更改将应用于已保存的名为 **fred** 的内核配置。

**警告**

请勿手动修改内核配置目录的内容。

**文件**

**/stand/system**            缺省的 HP-UX 系统说明文件

**另请参阅**

system(4)、kconfig(5)、kconfig(1M)。



## **mklost+found(1M)**

## **mklost+found(1M)**

### 名称

mklost+found - 为 *fsck(1M)* 创建 lost+found 目录

### 概要

**/usr/sbin/mklost+found**

### 说明

**mklost+found** 命令在当前目录中创建名为 **lost+found** 的目录。它还创建几个空文件，然后删除这些文件以便为 **fsck** 命令（请参阅 *fsck(1M)*）提供空插槽。

对于 HFS 文件系统，通常不需要 **mklost+found** 命令，因为在创建新的文件系统时，**mkfs** 命令会自动创建 **lost+found** 目录（请参阅 *mkfs(1M)*）。

### 作者

**mklost+found** 由加州大学伯克利分校开发。

### 另请参阅

*fsck(1M)*、*mkfs(1M)*。

## 名称

mknod - 创建专用文件

## 概要

**/sbin/mknod** *name* **c** *major* *minor*

**/sbin/mknod** *name* **b** *major* *minor*

**/sbin/mknod** *name* **p**

## 说明

**mknod** 命令可创建下列类型的文件：

- 字符设备专用文件（第一种“概要”形式），
- 块设备专用文件（第二种“概要”形式），
- FIFO 文件，有时称为“命名管道”（第三种“概要”形式）。

*name* 是要创建的文件的名称。新创建的文件具有缺省模式，即所有用户均可读可写 (0666)，但该模式可由用户文件模式创建掩码（请参阅 *umask(1)*）的当前设置修改。

## 字符设备专用文件和块设备专用文件

字符设备专用文件用于可逐字节传输数据的设备，例如 9 轨磁带机、打印机、绘图仪、“原始”模式下运行的磁盘驱动器以及终端。要创建字符设备专用文件，请使用 **c** 参数。

块设备专用文件用于通常每次逐块传输数据的设备，例如磁盘驱动器。要创建块设备专用文件，请使用 **b** 参数。

其余参数指定将通过新专用文件访问的设备：

*major*                    主编号指定主设备类型（例如，设备驱动程序编号）。

*minor*                    次编号指定设备位置，它通常是（但并不总是）单元、驱动器和（或）行号。

使用 C 语言约定，可以采用十六进制、八进制或十进制（十进制：不以零开头；八进制：以零开头；十六进制：以 **0x** 开头）分别指定 *major* 和 *minor* 的值。

主设备编号和次设备编号的指定特定于每个 HP-UX 系统。有关详细信息，请参阅系统附带的系统管理员手册。

只有具有相应特权的用户才能使用 **mknod** 创建字符或块设备专用文件。

## FIFO 文件

要创建 FIFO（命名管道或缓冲区）文件，请使用 **p** 参数。也可以使用 **mkfifo** 命令来实现相同操作（请参阅 *mkfifo(1)*）。所有用户都可以使用 **mknod** 创建 FIFO 文件。

## 警告

## 访问控制列表

在 HFS 文件系统中，可以使用 **chacl** 命令将可选 ACL 条目添加到专用文件和 FIFO 中（请参阅 *chacl(1)*）。在 JFS 文件系统中，可以使用 **setacl** 命令将可选 ACL 条目添加到专用文件和 FIFO 中（请参阅 *setacl(1)*）。但是，系统程序很可能会以无提示方式更改或删除这些文件的可选 ACL 条目。

另请参阅

chacl(1)、 mkdir(1)、 mkfifo(1)、 setacl(1)、 umask(1)、 lsdev(1M)、 sam(1M)、 mknod(2)、 acl(5)、 acly(5)、  
mknod(5)。

《HP-UX System Administrator》手册。

符合的标准

*mknod*: SVID2、SVID3、XPG2

## 名称

mksf - 生成专用（设备）文件

## 概要

```
/sbin/mksf [-C class | -d driver] [-D directory] [-H hw-path] [-I instance] [-q|-v]
 [driver-options] [special-file]
```

```
/sbin/mksf [-C class | -d driver] [-D directory] [-H hw-path] -m minor [-q|-v] [-r]
 special-file
```

## 说明

对于现有设备（即系统已向其分配实例号的设备），**mksf** 命令可在设备目录（通常为 **/dev**）中生成专用文件。该设备是通过提供 **-C**、**-d**、**-H** 和 **-I** 选项的一些组合指定的。如果指定的选项与系统中的唯一设备匹配，则 **mksf** 将为该设备创建专用文件；否则，**mksf** 将输出错误消息并退出。如果需要，**mksf** 可以创建任何相对于设备安装目录（为生成的专用文件而定义）的子目录。

对于大多数驱动程序，**mksf** 有一组内置驱动程序选项 *driver-options* 和专用文件命名约定。通过提供驱动程序选项的一些子集（如上面的第一个命令行格式所述），用户可以创建一个具有一组特定特征的专用文件。如果指定了 *special-file* 名称，**mksf** 将使用该专用文件名创建专用文件；否则，将使用驱动程序的缺省命名约定。

在第二个命令行格式中，将明确指定 *minor* 号和 *special-file* 名称。使用该格式，可以在不使用 **mksf** 中内置驱动程序选项的情况下，为驱动程序生成专用文件。**-r** 选项指定 **mksf** 应该生成字符（原始）设备文件，而不生成支持二者的驱动程序的缺省块设备文件。

## 选项

**mksf** 采用下列选项：

- C *class***      与属于给定设备类 *class* 的设备匹配。可以使用 **lsdev** 命令（请参阅 **lsdev(1M)**）列出设备类。它们是在 **/usr/conf/master.d** 目录下的文件中定义的。该选项对于伪设备无效。该选项不能与 **-d** 一起使用。
- d *driver***      与由指定设备驱动程序 *driver* 控制的设备匹配。可以使用 **lsdev** 命令（请参阅 **lsdev(1M)**）列出设备驱动程序。它们是在 **/usr/conf/master.d** 目录下的文件中定义的。该选项不能与 **-C** 一起使用。
- D *directory***    覆盖缺省设备安装目录 **/dev**，改在 *directory* 中安装专用文件。*directory* 必须存在；否则，**mksf** 会显示错误消息并退出。请参阅“警告”。
- H *hw-path***    与位于给定硬件路径 *hw-path* 的设备匹配。可以使用 **ioscan** 命令（请参阅 **ioscan(1M)**）列出硬件路径。硬件路径指定指向设备的硬件组件的地址。它由一个用句点（.）分隔的数字字符串组成，例如 **52**（卡）、**52.3**（目标地址）和 **52.3.0**（设备）。如果硬件组件是总线转换器，则后跟的句点（如果有）将被斜杠（/）替换，如 **2**、**2/3** 和 **2/3.0**。该选项对于伪设备无效。

- I instance** 将设备与指定的 *instance* 号匹配。可以使用 **ioscan** 命令（请参阅 *ioscan(1M)*）的 **-f** 选项列出实例。该选项对于伪设备无效。
- m minor** 使用指定的次设备号 *minor* 创建专用文件。 *minor* 的格式与 *mknod(1M)* 和 *mknod(5)* 中给定的格式相同。
- q** 无提示选项。通常，当处理每个驱动程序时， **mksf** 会显示一条消息。该选项禁止显示驱动程序消息，但是不禁止显示错误消息。请参阅 **-v** 选项。
- r** 创建字符（原始）设备专用文件，而不是块设备专用文件。
- v** 详细选项。除了显示常规处理消息，还在创建专用文件时显示每个专用文件的名称。请参阅 **-q** 选项。

命名约定

许多专用文件是使用 **ccard***target***d***device* 命名约定命名的。这些变量在使用时具有以下含义。

- card* 来自 **ioscan**（请参阅 *ioscan(1M)*）的唯一接口卡标识号。它表示为十进制数字，典型范围为 0 到 255。
- target* 设备目标号，例如 HP-FL 或 SCSI 总线上的地址。它表示为十进制数字，典型范围为 0 到 15。
- device* 设备中的地址单元，例如，HP-FL 设备中的单元或 SCSI 设备中的 LUN。它表示为十进制数字，典型范围为 0 到 15。

专用文件

下面列出了驱动程序特定选项 (*driver-options*) 和缺省专用文件名 (*special-file*)。

**asio0**

- a access-mode** 端口访问模式 (0-2)。缺省访问模式为 0（直接连接）。 *access-mode* 的含义为：

| <i>access-mode</i> | 端口操作    |
|--------------------|---------|
| <b>0</b>           | 直接连接    |
| <b>1</b>           | 拨出调制解调器 |
| <b>2</b>           | 拨入调制解调器 |

- c** CCITT。
- f** 硬件流控制 (RTS/CTS)。
- i** 调制解调器拨号程序。不能与 **-l** 一起使用。
- l** 行式打印机。不能与 **-i** 一起使用。
- p port** 多路复用器端口号（0 适用于 **built-in serial port**；0-1 适用于 **SAS console ports**）。缺省端口号为 0。

**-r** *fifo-trigger* *fifo-trigger* 的值应该介于 0 到 3 之间。下表显示了给定 *fifo-trigger* 值的对应 FIFO 触发器级别。

| <i>fifo-trigger</i> | 接收 <b>FIFO</b> 触发器级别 |
|---------------------|----------------------|
| <b>0</b>            | 1                    |
| <b>1</b>            | 4                    |
| <b>2</b>            | 8                    |
| <b>3</b>            | 14                   |

**-t** 透明模式（通常由诊断程序使用）。

**-x** *xmit-limit* *xmit-limit* 的值应该介于 0 到 3 之间。下表显示了给定 *xmit-limit* 值的对应传输限制。

| <i>xmit-limit</i> | 传输限制 |
|-------------------|------|
| <b>0</b>          | 1    |
| <b>1</b>          | 4    |
| <b>2</b>          | 8    |
| <b>3</b>          | 12   |

*special-file* 缺省专用文件名取决于 *access-mode* 以及是否使用了 **-i** 和 **-l** 选项。

| <i>access-mode</i> | <b>-i</b> | <b>-l</b> | 专用文件名             |
|--------------------|-----------|-----------|-------------------|
| —                  | 否         | 是         | <b>ccardp0_lp</b> |
| <b>2</b>           | 否         | 否         | <b>ttydcardp0</b> |
| <b>1</b>           | 否         | 否         | <b>culcardp0</b>  |
| <b>0</b>           | 是         | 否         | <b>cuacardp0</b>  |
| <b>0</b>           | 否         | 否         | <b>ttycardp0</b>  |

audio

**-f** *format* 音频格式 (0-3)。 *format* 的含义为：

| <i>format</i> | 音频格式       | 文件名修饰符<br><i>format-mod</i> |
|---------------|------------|-----------------------------|
| <b>0</b>      | 音频格式无改变    |                             |
| <b>1</b>      | 8 位 Mu-law | <b>U</b>                    |
| <b>2</b>      | 8 位 A-law  | <b>A</b>                    |
| <b>3</b>      | 16 位线性     | <b>L</b>                    |

**-o** *output-dest* 输出目标 (0-4)。 *output-dest* 的值应该介于 0 到 4 之间。下表显示了给定 *output-dest* 值的对应输出目标。

| <i>output-dest</i> | 输出目标  | 文件名修饰符<br><i>output-mod</i> |
|--------------------|-------|-----------------------------|
| <b>0</b>           | 所有输出  | <b>B</b>                    |
| <b>1</b>           | 耳机    | <b>E</b>                    |
| <b>2</b>           | 内部扬声器 | <b>I</b>                    |
| <b>3</b>           | 无输出   | <b>N</b>                    |
| <b>4</b>           | 行输出   | <b>L</b>                    |

**-r** 原始控制访问。该选项不能与 **-f** 或 **-o** 选项一起使用。

*special-file* 缺省专用文件名取决于指定的选项。

| 选项          | 专用文件名                                 |
|-------------|---------------------------------------|
| <b>-r</b>   | <b>audioCtl_card</b>                  |
| <b>-f 0</b> | <b>audio_card</b>                     |
| 其他选项        | <b>audiooutput-modformat-mod_card</b> |

前面的表给出了可选的 *output-mod* 和 *format-mod* 的值。请注意每个专用文件名中 *card* 之前的下划线 ( \_ )。另请注意，对于 *card 0*，每个文件将链接到更简单的名称，该名称不带尾部 *\_card*。

**autox0 schgr**

请注意 **-i** 不能与 **-r** 或 **-p** 一起使用。

**-i** Ioctl；创建选取器控件专用文件。

**-p optical-disk[:last-optical-disk]**  
光盘号（从 1 开始）。如果给定可选的 *:last-optical-disk*，则将创建指定磁盘范围的专用文件。

**-r** 原始；创建字符设备专用文件，而不是块设备专用文件。

*special-file* 如果使用 **-p** 选项给出了光盘范围，则无法给出专用文件。如果为单个磁盘给出了一个专用文件，则名称将在 A 面设备结尾附加 **a**，在 B 面设备结尾附加 **b**。缺省专用文件名取决于是否使用了 **-r** 选项。

|    |                                                                                                |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -r | 专用文件名                                                                                          |
| 是  | <b>rac/ccardttargetdddevice_optical-diska</b><br><b>rac/ccardttargetdddevice_optical-diskb</b> |
| 否  | <b>ac/ccardttargetdddevice_optical-diska</b><br><b>ac/ccardttargetdddevice_optical-diskb</b>   |

请注意 *device* 与 *optical-disk* 之间的下划线 ( \_ ) 。

CentIf

-h *handshake-mode*

握手模式。有效值范围为 1 到 6：

| <i>handshake-mode</i> | 握手操作                         |
|-----------------------|------------------------------|
| <b>1</b>              | 自动 NACK（或 BUSY）握手            |
| <b>2</b>              | 仅自动 BUSY 握手                  |
| <b>3</b>              | 双向读取（或写入）                    |
| <b>4</b>              | 流模式（仅 NSTROBE，无握手）           |
| <b>5</b>              | 自动 NACK（或 BUSY），带有脉冲 NSTROBE |
| <b>6</b>              | 自动 BUSY，带有脉冲 NSTROBE         |

*special-file* 对于 *handshake-mode* **2**，缺省专用文件名为 **ccardt0d0\_lp**；对于所有其他，缺省专用文件名为 **ccardt0d0hhandshake-mode\_lp**。对于 SCentIf，唯一有效的握手值为 2（仅自动 BUSY 握手）。

consp1

-r *fifo-trigger* *fifo-trigger* 的值应该介于 0 到 3 之间。下表显示了给定 *fifo-trigger* 值的对应 FIFO 触发器级别。

| <i>fifo-trigger</i> | 接收 <b>FIFO</b> 触发器级别 |
|---------------------|----------------------|
| <b>0</b>            | 1                    |
| <b>1</b>            | 4                    |
| <b>2</b>            | 8                    |
| <b>3</b>            | 14                   |

-t 透明模式（通常由诊断程序使用）。

-x *xmit-limit* *xmit-limit* 的值应该介于 0 到 3 之间。下表显示了给定 *xmit-limit* 值的对应传输限制。



| <i>xmit-limit</i> | 传输限制 |
|-------------------|------|
| <b>0</b>          | 1    |
| <b>1</b>          | 4    |
| <b>2</b>          | 8    |
| <b>3</b>          | 12   |

*special-file* 缺省专用文件名如下：

| 专用文件名            |
|------------------|
| <b>ttycardp0</b> |

disc3

- f** 软盘。
- r** 原始；创建字符设备专用文件，而不是块设备专用文件。
- s section** 节编号。
- special-file* 缺省专用文件名取决于是否使用了 **-r** 和 **-s** 选项：

| <b>-r</b> | <b>-s</b> | 专用文件名                                                                |
|-----------|-----------|----------------------------------------------------------------------|
| 是         | 否         | <b>rdsk/ccardttargetddevice</b> 和 <b>rfloppy/ccardttargetddevice</b> |
| 是         | 是         | <b>rdsk/ccardttargetddevicessection</b>                              |
| 否         | 否         | <b>dsk/ccardttargetddevice</b> 和 <b>floppy/ccardttargetddevice</b>   |
| 否         | 是         | <b>dsk/ccardttargetddevicessection</b>                               |

hil

- 请注意，只允许使用 **-a**、**-k** 或 **-r** 之一。
- a address** 链接地址 (1-7)。
  - k** 成熟的键盘。
  - n** hil 控制器设备。
  - special-file* 缺省专用文件名取决于 **-a**、**-k** 和 **-r** 选项：

| 选项        | 专用文件名                   |
|-----------|-------------------------|
| <b>-a</b> | <b>hil_card.address</b> |
| <b>-k</b> | <b>hilkbd_card</b>      |
| <b>-r</b> | <b>rhil_card</b>        |

请注意 *card* 之前的下划线 ()。另请注意，对于 *card 0*，每个文件将链接到更简单的名称，该名称不带 *\_card*，即 **hiladdress**、**hilkbd** 或 **rhil**。

lan0 lan1 lan2 lan3

请注意，只允许使用 **-e** 或 **-i** 之一。

- e** 以太网协议。
- i** IEEE 802.3 协议。
- t** 透明模式（通常由诊断程序使用）。
- special-file* 缺省专用文件名取决于 **-e**、**-i** 和 **-t** 选项：

| 选项        | <b>-t</b> | 专用文件名                 |
|-----------|-----------|-----------------------|
| <b>-e</b> | 否         | <b>ethercard</b>      |
| <b>-e</b> | 是         | <b>diag/ethercard</b> |
| <b>-i</b> | 否         | <b>lancard</b>        |
| <b>-i</b> | 是         | <b>diag/lancard</b>   |

lantty0

- e** 独占访问。
- special-file* 缺省专用文件名取决于是否使用了 **-e** 选项：

| <b>-e</b> | 专用文件名                  |
|-----------|------------------------|
| 否         | <b>lanttycard</b>      |
| 是         | <b>diag/lanttycard</b> |

lpr2 lpr3

- c** 大写字母。将所有输出转换为大写。
- e** 在缺纸恢复后弹出纸张。
- n** 无换页符。
- o** 过时的缺纸行为（异常中止作业）。
- r** 原始。

- t 透明模式（通常由诊断程序使用）。
- w 不等待。在打开时不重试错误。
- special-file 缺省专用文件名取决于是否使用了 -r 选项：

| -r | 专用文件名                 |
|----|-----------------------|
| 否  | ccardtargetdevice_lp  |
| 是  | ccardtargetdevice_rlp |

**mux0 mux2 mux4 pci\_mux0**

- a access-mode 端口访问模式 (0-2)。缺省访问模式为 0（直接连接）。access-mode 的含义为：

| access-mode | 端口操作    |
|-------------|---------|
| 0           | 直接连接    |
| 1           | 拨出调制解调器 |
| 2           | 拨入调制解调器 |

- c CCITT。
- f 硬件流控制 (RTS/CTS)。
- i 调制解调器拨号程序。不能与 -l 一起使用。
- l 行式打印机。不能与 -i 一起使用。
- p port 多路复用器端口号（0-15 适用于 mux0 和 mux2 ； 0-1 适用于 mux4 ； a1 - a16、 b1 - b16、 c1 - c16 等适用于 pci\_mux0 ）。特定驱动程序控制的某些 MUX 卡可使用的端口比支持的最多端口数少。
- t 透明模式（通常由诊断程序使用）。
- special-file 缺省专用文件名取决于 access-mode 以及是否使用了 -i 和 -l 选项。下面的术语 “card” 指的是 mux 卡的实例号。

| access-mode | -i | -l | 专用文件名         |
|-------------|----|----|---------------|
| —           | 否  | 是  | ccardpport_lp |
| 2           | 否  | 否  | ttydcardpport |
| 1           | 否  | 否  | culcardpport  |
| 0           | 是  | 否  | cuacardpport  |
| 0           | 否  | 否  | ttycardpport  |

**pflop sflop**

**-r** 原始；创建字符设备专用文件，而不是块设备专用文件。

*special-file* 缺省专用文件名取决于是否使用了 **-r** 选项：

| <b>-r</b> | 专用文件名                             |
|-----------|-----------------------------------|
| 否         | <b>floppy/ccardtargetddevice</b>  |
| 是         | <b>rfloppy/ccardtargetddevice</b> |

ps2

请注意，只允许使用 **-a** 或 **-p** 之一。

**-a auto\_device** 自动搜索设备。 *auto\_device* 值为 0 表示第一个鼠标；值为 1 表示第一个键盘。

**-p port** PS2 端口号。

*special-file* 缺省专用文件名取决于 **-a** 和 **-p** 选项：

| 选项          | 专用文件名           |
|-------------|-----------------|
| <b>-a 0</b> | <b>ps2mouse</b> |
| <b>-a 1</b> | <b>ps2kbd</b>   |
| <b>-p</b>   | <b>ps2_port</b> |

请注意 *port* 之前的下划线 ( \_ ) 。

**SAS console ports** 请参阅 **asio0** 。

**SCentIf** 请参阅 **CentIf** 。

scc1

**-a access-mode** 端口访问模式 (0–2)。缺省访问模式为 0。 *access-mode* 的含义为：

| <i>access-mode</i> | 端口操作    |
|--------------------|---------|
| <b>0</b>           | 直接连接    |
| <b>1</b>           | 拔出调制解调器 |
| <b>2</b>           | 拨入调制解调器 |

**-b** 端口 B。

**-c** CCITT。

**-i** 调制解调器拨号程序。不能与 **-l** 一起使用。

**-l** 行式打印机。不能与 **-i** 一起使用。

*special-file* 缺省专用文件名取决于 *access-mode* 以及是否使用了 **-i** 和 **-l** 选项。

| <i>access-mode</i> | <b>-i</b> | <b>-l</b> | 专用文件名                 |
|--------------------|-----------|-----------|-----------------------|
| —                  | 否         | 是         | <b>ccardppport_lp</b> |
| <b>2</b>           | 否         | 否         | <b>ttydcardppport</b> |
| <b>1</b>           | 否         | 否         | <b>culcardppport</b>  |
| <b>0</b>           | 是         | 否         | <b>cuacardppport</b>  |
| <b>0</b>           | 否         | 否         | <b>ttycardppport</b>  |

**schgr** 请参阅 **autox0** 。

**sdisk**

**-r** 原始；创建字符设备专用文件，而不是块设备专用文件。

**-s section** 节编号。

*special-file* 缺省专用文件名取决于是否使用了 **-r** 和 **-s** 选项：

| <b>-r</b> | <b>-s</b> | 专用文件名                                  |
|-----------|-----------|----------------------------------------|
| 是         | 否         | <b>rdsk/ccardttargetdevice</b>         |
| 是         | 是         | <b>rdsk/ccardttargetdevicessection</b> |
| 否         | 否         | <b>dsk/ccardttargetdevice</b>          |
| 否         | 是         | <b>dsk/ccardttargetdevicessection</b>  |

**sflop** 请参阅 **pflop** 。

**stape**

**-a** AT&T 样式倒带（或关闭）。

**-b bpi** 每英寸位数或磁带密度。 *bpi* 的识别值为：  
**BEST、D1600、D3480、D3480C、D3590、D3590C、D6250、D6250C、D800、D8MM\_8200、D8MM\_8200C、D8MM\_8500、D8MM\_8500C、DDS1、DDS1C、DDS2、DDS2C、NOMOD、QIC\_1000、QIC\_11、QIC\_120、QIC\_1350、QIC\_150、QIC\_2100、QIC\_24、QIC\_2GB、QIC\_525、QIC\_5GB、DLT\_42500\_24、DLT\_42500\_56、DLT\_62500\_64、DLT\_81633\_64、DLT\_62500\_64C、DLT\_81633\_64C**  
或十进制数字密度代码。

**-c [code]** 带有可选压缩代码的压缩。可选十进制代码用于在支持多个压缩算法的驱动器上选择特定压缩算法。必须在选项字符串的结尾指定该选项。有关详细信息，请参阅 *mt(7)* 。

**-e** 穷举模式。该选项允许驱动程序在一次访问介质的尝试中试验多个配置值。缺省行为是只使用指定的配置。

**-n** 在关闭时不倒带。

- p**                    分区 1。
- s** [*block-size*]    固定块大小模式。如果给出数字 *block-size*，则它用于固定块大小。如果单独使用 **-s** 选项，则使用设备特定的缺省固定块大小。必须在选项字符串的结尾指定该选项。
- u**                    UC Berkeley 样式倒带（或关闭）。
- w**                    等待（禁用立即报告）。
- x** *index*            使用 *index* 值访问磁带设备驱动程序属性表条目。*index* 的识别值为范围在 0 到 30 间的十进制值。
- special-file*        将所有磁带专用文件置于 **/dev/rmt** 目录中。这是正确维护磁带属性表（请参阅 *mt(7)*）所必需的操作。位于 **/dev/rmt** 目录外的设备文件可能无法提供跨系统重新引导的一致行为。缺省专用文件名取决于正被访问的磁带机及指定的选项。所有缺省专用文件都以 **rmt/ccardtargetdevice** 开头。有关磁带的缺省专用文件命名方案的完整说明，请参阅 *mt(7)*。

## tape2

- a**                    AT&T 样式倒带（或关闭）。
- b** *bpi*                每英寸位数或磁带密度。*bpi* 的识别值为：  
**BEST、D1600、D3480、D3480C、D6250、D6250C、D800、D8MM\_8200、D8MM\_8200C、D8MM\_8500、D8MM\_8500C、DDS1、DDS1C、DDS2、DDS2C、NOMOD、QIC\_1000、QIC\_11、QIC\_120、QIC\_1350、QIC\_150、QIC\_2100、QIC\_24、QIC\_2GB、QIC\_525、QIC\_5GB、DLT\_42500\_24、DLT\_42500\_56、DLT\_62500\_64、DLT\_81633\_64、DLT\_62500\_64C、DLT\_81633\_64C**  
 或十进制数字密度代码。
- c** [*code*]            带有可选压缩代码的压缩。可选十进制代码用于在支持多个压缩算法的驱动器上选择特定压缩算法。必须在选项字符串的结尾指定该选项。有关详细信息，请参阅 *mt(7)*。
- n**                    在关闭时不倒带。
- o**                    禁用的控制台消息。
- t**                    透明模式（通常由诊断程序使用）。
- u**                    UC Berkeley 样式倒带（或关闭）。
- w**                    等待（禁用立即报告）。
- x** *index*            使用索引值访问磁带设备驱动程序属性表条目。*index* 的识别值为范围在 0 到 30 间的十进制值。
- z**                    RTE 兼容的关闭。

*special-file* 将所有磁带专用文件置于 **/dev/rmt** 目录中。这是正确维护磁带属性表（请参阅 *mt(7)*）所必需的操作。位于 **/dev/rmt** 目录外的设备文件可能无法提供跨系统重新引导的一致行为。缺省专用文件名取决于正被访问的磁带机及指定的选项。所有缺省专用文件都以 **rmt/ccardttargetddevice** 开头。有关磁带的缺省专用文件命名方案的完整说明，请参阅 *mt(7)*。

## 返回值

**mksf** 退出时返回下列值之一：

- 0**        成功完成。
- 1**        失败。发生了错误。

## 诊断信息

来自 **mksf** 的大多数诊断消息都是自述性的。下面列出了一些需要进一步说明的消息。错误会导致 **mksf** 立即异常中止。

### 错误

#### Ambiguous device specification

与系统中的多个设备匹配。请使用 **-d**、**-C**、**-H** 和 **-I** 选项的一些组合指定唯一设备。

#### No such device in the system

系统中没有任何设备与指定的选项相匹配。请使用 **ioscan** 列出系统中的设备（请参阅 *ioscan(1M)*）。

#### Device driver *name* is not in the kernel

#### Device class *name* is not in the kernel

内核中未提供指示的设备驱动程序或设备类。请使用 *kcmodule(1M)* 将适当的设备驱动程序和（或）设备类添加到内核中。

#### Device has no instance number

尚未向指定的设备分配实例号。请使用 **ioscan** 为设备分配一个 *instance*。

#### Directory *directory* doesn't exist

**-D** 选项的 *directory* 参数不存在。请使用 **mkdir** 创建目录（请参阅 *mkdir(1)*）。

## 举例

为与实例号 2 关联的行式打印机设备生成名为 **/dev/printer** 的专用文件。

```
mksf -C printer -I 2 /dev/printer
```

使用缺省命名约定，为位于硬件路径 8.4.1 的磁带设备生成专用文件。驱动程序特定的选项指定每英寸 1600 位并且在关闭时不倒带。

```
mksf -C tape -H 8.4.1 -b D1600 -n
```

**警告**

许多命令和子系统假定它们的设备文件位于 **/dev** 中；因此，不建议使用 **-D** 选项。

**作者**

**mksf** 由 HP 开发。

**文件**

|                      |              |
|----------------------|--------------|
| <b>/dev/config</b>   | I/O 系统专用文件   |
| <b>/etc/mtconfig</b> | 磁带驱动程序属性表数据库 |

**另请参阅**

mkdir(1)、insf(1M)、ioscan(1M)、kcmodule(1M)、lsdev(1M)、mknod(1M)、rmsf(1M)、mknod(2)、ioconfig(4)、mknod(5)、mt(7)。



## 名称

modprpw - 修改受保护的口令数据库

## 概要

**modprpw** [-E|-V] [-l|-n [*domain*]]

**modprpw** [-x] [-l|-n [*domain*]] *username*

**modprpw** [-A|-e|-v|-k] [-m *field=value,...*] [-l|-n [*domain*]] *username*

## 说明

**modprpw** 更新用户的受保护的口令数据库设置。此命令只适用于受信任系统中的超级用户。

通过 SAM 之外的使用和/或不与 */etc/passwd* 或 NIS+ 表同步的修改，都可能导致严重损坏数据库并无法访问系统。

可以使用 *getprpw*(1M) 验证所有已更新的值。

数据库包含本地用户和 NIS+ 用户的信息。但某些 NIS+ 信息保留在主服务器上。由于用户可能是本地用户和 NIS+ 用户，因此如果 **-l** 和 **-n** 均没有指定，**modprpw** 缺省情况下将使用 *nsswitch.conf*(4)。

## 选项

**modprpw** 按所指定选项的定义设置用户的参数。至少需要一个选项。如果选项中没有指定字段，则该字段的值在数据库中将保持不变。

**modprpw** 采用下列选项：

- A** 添加新用户条目，并返回用户在第一次登录时必须使用的随机口令。必须使用指定的用户名和 **-m uid=value** 创建此条目。

如果该用户已经存在，则将返回错误。

可以与 **-l** 或 **-n** 选项中的一个组合使用。如果指定了 **-n**，则它还向 NIS+ 表添加条目。

与 *useradd*(1M) 不同，它并不创建或填充主目录，也不更新 */etc/passwd*。

- E** 不带用户名指定此选项时，它将使所有用户的口令过期。它遍历受保护的口令数据库，并将所有用户的成功更改时间清零。结果是，所有用户在下次登录时都需要输入新口令。

可以与 **-l** 或 **-n** 选项中的一个组合使用。

- e** 带用户名指定此选项时，将使所指定用户的口令过期。它将成功更改时间清零。

可以与 **-l**、**-m** 或 **-n** 选项组合使用。

- k** 对于已禁用的用户帐户，除非锁定的原因是由于缺少口令或口令为 “\*”，否则此选项可解锁/启用该帐户。

可以与 **-l**、**-m** 或 **-n** 选项组合使用。

- l** 此选项指定为修改本地用户的数据。不能与 **-n** 选项一起指定它。此选项必须与其他选项一起指定。

**-m** 将数据库字段修改为指定的值和/或重新设置锁。可以与 **-A**、**-e**、**-v** 或 **-k** 选项中的一个一起使用，也可以与 **-l** 或 **-n** 选项中的一个一起使用。

数据库字段列表在使用时可能以逗号作为分隔符。如果传递给 **-m** 的数据库字段列表包含无效的数据库字段，则输出“无效的选项”，并且处理过程终止。

为系统缺省值 (*/tcb/files/auth/system/default*) 指定的布尔型值为 YES、NO 或 DFT。指定的数值为正数、0 或 -1。如果指定的 *value* 为 -1，则将删除数据库中的数值，从而允许使用系统缺省值。尽管数据库将以秒为单位保存这些值，但时间值是以天为单位指定的。

如果下面 4 个数据库参数全部为零，则不存在老化：**u\_minchg**、**u\_exp**、**u\_life** 和 **u\_pw\_expire\_warning**。

除非指定为 **n/a**，否则可以设置所有数据库字段。它们以 **prot.h** 中的显示顺序在下面列出。*prpwd(4)* 中完整介绍了这些数据库字段。

|                       |                                               |
|-----------------------|-----------------------------------------------|
| <b>FIELD=VALUE</b>    | 数据库字段                                         |
| <b>n/a</b>            | 数据库 <b>u_name</b> 。                           |
| <b>uid=value</b>      | 数据库 <b>u_id</b> 。                             |
|                       | 设置用户的 <i>uid</i> 。不对此值进行有效性检查。                |
| <b>n/a</b>            | 数据库 <b>u_pwd</b> 。                            |
| <b>n/a</b>            | 数据库 <b>u_owner</b> 。                          |
| <b>bootpw=value</b>   | 数据库 <b>u_bootauth</b> 。                       |
|                       | 设置引导授权特权 YES/NO/DFT。 <b>NO</b> 会将该特权从用户文件中删除。 |
| <b>auditd=value</b>   | 数据库 <b>u_auditid</b> 。                        |
|                       | 设置审计 ID。自动限制为不超过下一个可用的 ID。                    |
| <b>auditflg=value</b> | 数据库 <b>u_auditflag</b> 。                      |
|                       | 设置审计标志。                                       |
| <b>mintm=value</b>    | 数据库 <b>u_minchg</b> =(value*86400)。           |
|                       | 设置口令更改之间的最小时间间隔 (天)。0 = 无。与不信任模式的最短时间相同。      |
| <b>maxpwln=value</b>  | 数据库 <b>u_maxlen</b> 。                         |
|                       | 设置系统生成的口令的最大口令长度。                             |
| <b>exptm=value</b>    | 数据库 <b>u_exp</b> =(value*86400)。              |
|                       | 设置口令过期的时间间隔 (天)。0 = 过期。与不信任模式的最长时间相同。         |

|                              |                                                                                                                    |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>lftm=</b> <i>value</i>    | 数据库 <b>u_life</b> 。<br><br>设置口令使用期限时间间隔（天）。0 = 无限。                                                                 |
| <b>n/a</b>                   | 数据库 <b>u_succhg</b> 。<br><br>由选项 <b>e</b> 、 <b>E</b> 、 <b>v</b> 或 <b>V</b> 修改，可能为 <b>k</b> 。                       |
| <b>n/a</b>                   | 数据库 <b>u_unsucchg</b> 。                                                                                            |
| <b>acctexp=</b> <i>value</i> | 数据库 <b>u_acct_expire</b> =( <i>value</i> *86400+now) 。<br><br>设置帐户过期的时间间隔（天）。此间隔将添加到“当前时间”，以形成数据库中的值（数据库 0 = 不过期）。 |
| <b>llog=</b> <i>value</i>    | 数据库 <b>u_llogin</b> 。<br><br>设置上次登录时间间隔（天）。与 <b>u_succlog</b> 一起使用。                                                |
| <b>expwarn=</b> <i>value</i> | 数据库 <b>u_pw_expire_warning</b> =( <i>value</i> *86400) 。<br><br>设置口令过期的警告时间间隔（天）。0 = 无。                            |
| <b>n/a</b>                   | 数据库 <b>u_pswduser</b> 。废弃的字段。                                                                                      |
| <b>usrpick=</b> <i>value</i> | 数据库 <b>u_pickpw</b> 。<br><br>设置是否用户选取口令，值为 <b>YES/NO/DFT</b> 。                                                     |
| <b>sysnpw=</b> <i>value</i>  | 数据库 <b>u_genpwd</b> 。<br><br>设置是否系统生成可发音口令，值为 <b>YES/NO/DFT</b> 。                                                  |
| <b>rstrpw=</b> <i>value</i>  | 数据库 <b>u_restrict</b> 。<br><br>设置是否限制生成的口令，值为 <b>YES/NO/DFT</b> 。如果为 <b>YES</b> ，则将检查口令是否有效。                       |
| <b>nullpw=</b> <i>value</i>  | 数据库 <b>u_nullpw</b> 。<br><br>设置是否允许使用空口令，值为 <b>YES/NO/DFT</b> 。 <b>YES</b> 不建议使用！                                  |
| <b>n/a</b>                   | 数据库 <b>u_pwchanger</b> 。废弃的字段。                                                                                     |
| <b>admnum=</b> <i>value</i>  | 数据库 <b>u_pw_admin_num</b> 。废弃的字段。                                                                                  |
| <b>syscpw=</b> <i>value</i>  | 数据库 <b>u_genchars</b> 。<br><br>设置是否系统生成只具有字符的口令，值为 <b>YES/NO/DFT</b> 。                                             |
| <b>sysltpw=</b> <i>value</i> | 数据库 <b>u_genletters</b> 。<br><br>设置是否系统生成只具有字母的口令，值为 <b>YES/NO/DFT</b> 。                                           |

**timeod=***value*数据库 **u\_tod** 。

设置一天中允许登录的时间。

格式如下：

*key0Starttime-Endtime, key1Starttime-Endtime,...*  
*keynStarttime-Endtime*

其中，*key* 具有下列值：**Mo** - 星期一**Tu** - 星期二**We** - 星期三**Th** - 星期四**Fr** - 星期五**Sa** - 星期六**Su** - 星期日**Any** - 每天**Wk** - 星期一 -> 星期五而 *Starttime* 和 *Endtime* 使用强制格式：*HHMM*，其中：00 <= *HH* <= 23，而 00 <= *MM* <= 59。**n/a**数据库 **u\_suclog** 。**n/a**数据库 **u\_unsuclog** 。**n/a**数据库 **u\_suctty** 。**n/a**数据库 **u\_numunsuclog** 。**n/a**数据库 **u\_unsuctty** 。**umaxlntr=***value*数据库 **u\_maxtries** 。

设置允许的最多不成功登录尝试次数。0 = 无限。

**alock=***value*数据库 **u\_lock** 。设置管理员锁，值为 **YES/NO/DFT** 。

**-n** 可以带域名或不带域名进行指定；即 **-n [domain]**。如果指定了 **-n [domain]**，则修改 NIS+ 用户的数据。*domain* 名称必须使用终止句点完全限定。如果没有指定 *domain* 名称，则将使用本地域。

不能与 **-l** 选项一起指定它。此选项必须与其他选项一起指定。

**-V** 不带用户名指定此选项时，它将“验证/刷新”所有用户的口令。它遍历受保护的口令数据库，并将所有用户的成功更改时间设置为当前时间。结果是，所有用户的口令老化在当前时间重新启动。

可以与 **-l** 或 **-n** 选项中的一个组合使用。

- v** 带用户名指定此选项时，它将“验证/刷新”指定用户的口令，并将成功更改时间设置为当前时间。

可以与 **-l**、**-m** 或 **-n** 选项组合使用。

- x** 删除用户的口令，并返回随机口令，用户以后在登录过程中必须提供该随机口令，以登录并选取新口令。对超级用户无效。同时重新设置锁。

可以与 **-l** 或 **-n** 选项中的一个组合使用。

## 返回值

- |   |             |
|---|-------------|
| 0 | 成功。         |
| 1 | 用户没有特权。     |
| 2 | 用法不对。       |
| 3 | 找不到该条目或文件。  |
| 4 | 无法更改该条目。    |
| 5 | 不是受信任系统。    |
| 6 | 不是 NIS+ 用户。 |

## 举例

将密码更改之间的最短时间设置为 12（天），将“系统生成可发音型口令”标志设置为“NO”，并将“系统生成只具有字符的口令”标志设置为“YES”。

```
modprpw -m mintm=12,sysnpw=NO,syscpw=YES someusr
```

下例限制用户 joeblow 在星期一和星期五的下午 5 点到 9 点以及星期日的上午 5 点到 9 点可在系统上的登录次数。其他日期不做限制。

```
modprpw -m timeod=Mo1700-2100,Fr1700-2100,Su0500-0900 joeblow
```

## 警告

此命令只供 SAM 使用。它可能在每个发行版中都有变化，并且不保证向后兼容性。

几个数据库字段可以交互作用，其负面影响可能在很久以后才会显现。

下列情况中可能有特殊意义：

- 缺少一个字段，
- 一个字段没有值，
- 一个字段的值为零。

在极少的情况下，会进行检查以查看值是否有效。由用户负责确定检查值的范围。

## 文件

|                            |           |
|----------------------------|-----------|
| <b>/etc/passwd</b>         | 系统口令文件    |
| <b>/tcb/files/auth/*/*</b> | 受保护的口令数据库 |

## **modprpw(1M)**

## **modprpw(1M)**

**/tcb/files/auth/system/default**

系统缺省值数据库

作者

**modprpw** 由 HP 开发。

另请参阅

getprpw(1M)、prpwd(4)、nsswitch.conf(4)。

## 名称

mount、umount - 挂载和卸载文件系统

## 概要

**/usr/sbin/mount** [-l] [-pl-v]

**/usr/sbin/mount -a** [-F *FStype*] [-eQ]

**/usr/sbin/mount** [-F *FStype*] [-eQrV] [-o *specific\_options*] {*special*||*directory*}

**/usr/sbin/mount** [-F *FStype*] [-eQrV] [-o *specific\_options*] *special directory*

**/usr/sbin/umount** [-v] [-V] [-f] {*special*||*directory*}

**/usr/sbin/umount -a** [-F *FStype*] [-h *host*] [-v] [-f]

## 说明

**mount** 命令可挂载文件系统。只有超级用户才能挂载文件系统。其他用户可以使用 **mount** 列出已挂载的文件系统。

**mount** 命令将可删除的文件系统 *special* 连接到文件树中的 *directory* 目录上。*directory* 必须已经存在，它将成为新挂载的文件系统的根目录的名称。*special* 和 *directory* 必须以绝对路径名进行指定。如果省略 *special* 或 *directory* 中的任何一个，则 **mount** 将尝试根据 **/etc/fstab** 文件中的条目来确定缺少的值。除 */* 外，在任何可删除的文件系统上都可以调用 **mount**。

如果调用 **mount** 时没有使用任何参数，则它将利用文件系统挂载表 **/etc/mnttab** 列出所有已挂载的文件系统。

**umount** 命令可卸载已挂载的文件系统。只有超级用户才能卸载文件系统。

## 选项 (mount)

**mount** 命令采用下列选项：

- a** 尝试挂载 **/etc/fstab** 中所说明的所有文件系统。必须包含和支持 **/etc/fstab** 中的所有可选字段。如果指定了 **-F** 选项，则将挂载 **/etc/fstab** 中具有该 *FStype* 的所有文件系统。如果某条目的选项列表中指定了 **noauto**，则将跳过该条目。未必会按照 **/etc/fstab** 中所列的顺序来挂载文件系统。
- e** 详细信息模式。向标准输出中写入一条消息，指明要挂载的文件系统。
- F *FStype*** 指定 *FStype*，即要在其上进行操作的文件系统的类型。请参阅 *fstyp(1M)*。如果命令行中不包含该选项，则通过将 *special* 与 **/etc/fstab** 文件中的条目进行匹配来确定文件系统类型，或通过由 **statfsdev()**（请参阅 *statfsdev(3C)*）获得的 *special* 文件系统统计信息来确定文件系统类型。
- l** 只允许对本地文件系统执行操作。
- o *specific\_options*** 指定每个文件系统类型的特定选项。*specific\_options* 是逗号分隔的子选项和（或）关键字/属性对的列表，用于命令的 *FStype* 特定版本。有关支持的 *specific\_options*（如果

有) 的说明, 请参阅 *FStype* 特定的手册条目。

- p**           以 **/etc/fstab** 格式报告已挂接文件系统的列表。
- Q**           禁止显示因试图挂接已挂接文件系统而引起的错误消息。
- r**           将指定的文件系统挂接为只读文件系统。具有物理写保护的文件系统必须以此方式挂接, 否则, 无论是否尝试显式写入, 更新访问时间时都会发生错误。
- h**           只卸除 **/etc/mnttab** 中列出的从 *host* 远程挂接的文件系统。
- v**           报告常规输出, 其中包含文件系统类型和标志; 但 *directory* 和 *special* 字段将反转。
- V**           回显完整的命令行, 而不执行任何其他操作。命令行是通过将用户指定的选项与源自 **/etc/fstab** 的其他信息结合使用而生成的。通过该选项, 用户可以验证命令行。

### 选项 (umount)

**umount** 命令采用下列选项:

- a**           尝试卸除 **/etc/mnttab** 中所说明的所有文件系统。必须包含和支持 **/etc/mnttab** 中的所有可选字段。如果指定了 *FStype*, 则将卸除 **/etc/mnttab** 中具有该 *FStype* 的所有文件系统。未必会按照 **/etc/mnttab** 中所列的顺序来卸除文件系统。
- F *FStype***   指定 *FStype*, 即要在其上进行操作的文件系统的类型。如果命令行中不包含该选项, 则通过将 *special* 与 **/etc/mnttab** 文件中的条目进行匹配来确定文件系统类型。如果找不到匹配项, 则命令失败。
- v**           详细信息模式。向标准输出中写入一条消息, 指明要卸除的文件系统。
- V**           回显完整的命令行, 而不执行任何其他操作。命令行是通过将用户指定的选项与源自 **/etc/fstab** 的其他信息结合使用而生成的。通过该选项, 用户可以验证命令行。
- f**           强制卸除。并非所有文件系统类型都支持该选项。有关详细信息, 请参阅文件系统类型特定的联机帮助页。

### 举例

列出当前已挂接的文件系统:

```
mount
```

将 HFS 文件系统 **/dev/dsk/c1t2d0** 挂接在目录 **/home** 上:

```
mount -F hfs /dev/dsk/c1t2d0 /home
```

卸除同一文件系统:

```
umount /dev/dsk/c1t2d0
```



## 作者

**mount** 由 HP、AT&T、加州大学伯克利分校和 Sun Microsystems 联合开发。

## 文件

|                    |           |
|--------------------|-----------|
| <b>/etc/fstab</b>  | 有关系统的静态信息 |
| <b>/etc/mnttab</b> | 已挂接文件系统表  |

## 另请参阅

fsadm(1M)、 mount\_cachefs(1M)、 mount\_cdfs(1M)、 mount\_hfs(1M)、 mount\_lofs(1M)、 mount\_nfs(1M)、  
mount\_vxfs(1M)、 setmnt(1M)、 mount(2)、 fstab(4)、 mnttab(4)、 fs\_wrapper(5)、 quota(5)。

## 符合的标准

**mount**: SVID3

**umount**: SVID3

**名称**

**mountall**、**umountall** - 挂载和卸载多个文件系统

**概要**

**/sbin/mountall** [-F *FStype*] [-l|-r] [*file\_system\_table* | -]

**/sbin/mountall** [-l|-r] [-m]

**/sbin/mountall** [-n]

**/sbin/umountall** [-F *FStype*] [-k] [-l|-r]

**说明**

**mountall** 用于根据 *file\_system\_table* 挂载文件系统。缺省情况下，**/etc/fstab** 是 *file\_system\_table*。如果指定了短线 (-)，则 **mountall** 将从标准输入读取 *file\_system\_table*；标准输入必须与 **/etc/fstab** 具有相同的格式。

挂载每个文件系统之前，会使用 **fsck**（请参阅 **fsck(1M)**）进行检查以确保文件系统是可挂载的。如果文件系统是不可挂载的，则先由 **fsck** 修复它，再尝试进行挂载。

**umountall** 可导致卸载所有已挂载的文件系统，但不可删除的文件系统（如 **root**）除外。

**选项**

**mountall** 和 **umountall** 采用下列选项：

- F *FStype***           指定要挂载或卸载的文件系统类型 (*FStype*)。
- l**                   指定仅对本地文件系统执行操作。
- r**                   指定仅对远程文件系统执行操作。
- k**                   将 **SIGKILL** 信号发送到打开文件的进程。
- m**                   尝试挂载所有已卸载的文件系统。该选项将不执行文件系统一致性检查和修复。
- n**                   对所有已卸载的文件系统执行文件系统一致性检查和修复。该选项将不挂载文件系统。

**诊断信息**

错误和警告消息可能源自 **fsck**、**mount**、**fuser** 或 **umount**。请参阅 **fsck(1M)**、**mount(1M)** 或 **fuser(1M)** 以解释错误和警告消息。

**举例**

挂载 **/etc/fstab** 中列出的所有已卸载的文件系统：

**mountall**

挂载 **/etc/fstab** 中列出的所有本地文件系统：

**mountall -l**

挂载 **/etc/fstab** 中列出的所有远程文件系统：

**mountall -r**

挂接所有本地 HFS 文件系统：

**mountall -F hfs -l**

卸除所有 NFS 文件系统，并终止在文件系统中将文件打开的任何进程：

**umountall -F nfs -k**

#### 警告

使用 **umountall**（尤其是带有 **-k** 选项）时应格外谨慎，因为它可以造成严重损坏。

**-n** 选项在将来版本中可能不可用。

**mountall** 可能对某些情况下的 LOFS 文件系统不起作用。

#### 文件

|                    |             |
|--------------------|-------------|
| <b>/etc/fstab</b>  | 有关文件系统的静态信息 |
| <b>/etc/mnttab</b> | 已挂接的文件系统表   |

#### 另请参阅

fck(1M)、mount(1M)、fuser(1M)、mnttab(4)、fstab(4)、signal(2)

## 名称

mount\_cacheofs: mount - 挂接 CacheFS 文件系统

## 概要

**mount -F cacheofs** [ *generic\_options* ] **-o backfstype=***file\_system\_type*  
[ *other\_cacheFS\_options* ] *special\_mount\_point*

## 说明

CacheFS 特定版本的 **mount** 命令可挂接缓存的文件系统；如有必要，它会以 NFS 格式挂接其后端文件系统。它还提供了很多 CacheFS 特定的选项，用于控制缓存进程。

## 选项

要挂接 CacheFS 文件系统，请使用常规 **mount** 命令，并在 **-F** 选项后面添加参数 **cacheofs**。可以使用下列常规 **mount** 选项：

**-e** 详细信息模式。向标准输出中写入一条消息，指明要挂接的文件系统。

**-r** 以只读方式挂接文件系统。

**-o** 选项的下列参数专门用于 CacheFS 挂接。使用逗号分隔多个选项。请注意，必须指定 **backfstype** 参数。

**backfstype=***file\_system\_type*

后端文件系统的文件系统类型（例如 **nfs**）。

**backpath=***path* 指定后端文件系统已挂接的位置。如果未提供该参数，则 CacheFS 将确定后端文件系统的挂接点。后端文件系统必须是只读的。

**cachedir=***directory*

缓存目录的名称。

**cacheid=***ID*

*ID* 是一个字符串，它指定缓存的特定实例。如果未指定缓存 ID，则 CacheFS 将构建一个缓存 ID。

**rpages**

如果挂接 CacheFS 文件系统时指定了该选项，则第一次加载二进制文件时，将读取该文件并将其插入缓存。以后访问该二进制文件时，将直接从缓存中读取。

**write-around | non-shared**

CacheFS 的写入模式。**write-around** 模式（缺省）的写入方式与 NFS 相同；即，写入到后端文件系统中，并从缓存中清除写入操作所影响的文件。如果确定其他人不会对缓存文件系统执行写入操作，则可以使用 **non-shared** 模式。在该模式下，所有写入操作都将既写入前端文件系统，又写入后端文件系统，而文件仍保留在缓存中。

**noconst**

禁用缓存一致性检查。缺省情况下，启用定期一致性检查。仅当已知后端文件系统不会发生更改时，才指定 **noconst**。尝试使用 **cfsadmin -s** 执行缓存一致性检查会导致出错。**demandconst** 和 **noconst** 是互相排斥的。

|                          |                                                                                                                                                                           |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>demandconst</b>       | 仅当明确请求时才验证缓存一致性，而不是使用缺省执行的定期检查。可以使用 <i>cfsadmin</i> (1M) 命令的 <b>-s</b> 选项请求一致性检查。该选项对于频繁发生更改的后端文件系统（例如 <i>/usr/bin</i> ）非常有用。 <b>demandconst</b> 和 <b>noconst</b> 是互相排斥的。 |
| <b>local-access</b>      | 让前端文件系统解释用于访问权限检查的模式位，而不是让后端文件系统验证访问权限。不要将该参数用于安全 NFS。                                                                                                                    |
| <b>purge</b>             | 清除指定文件系统的所有缓存信息。                                                                                                                                                          |
| <b>rw   ro</b>           | 读写（缺省）或只读。                                                                                                                                                                |
| <b>suid   nosuid</b>     | 允许（缺省）或禁止执行设置用户 ID。                                                                                                                                                       |
| <b>acregmin=<i>n</i></b> | 指定文件发生修改后，缓存属性的保持时间至少为 <i>n</i> 秒。 <i>n</i> 秒后，CacheFS 将检查以确认后端文件系统上的文件修改时间是否已更改。如果已更改，则从缓存中清除有关该文件的所有信息，并从后端文件系统中检索新数据。缺省值为 <b>30</b> 秒。                                 |
| <b>acregmax=<i>n</i></b> | 指定文件发生修改后，缓存属性的保持时间不得超过 <i>n</i> 秒。 <i>n</i> 秒后，将从缓存中清除所有文件信息。缺省值为 <b>30</b> 秒。                                                                                           |
| <b>acdirmin=<i>n</i></b> | 指定目录更新后，缓存属性的保持时间至少为 <i>n</i> 秒。 <i>n</i> 秒后，CacheFS 将检查以确认后端文件系统上的目录修改时间是否已更改。如果已更改，则从缓存中清除有关该目录的所有信息，并从后端文件系统中检索新数据。缺省值为 <b>30</b> 秒。                                   |
| <b>acdirmax=<i>n</i></b> | 指定目录更新后，缓存属性的保持时间不得超过 <i>n</i> 秒。 <i>n</i> 秒后，将从缓存中清除所有目录信息。缺省值为 <b>30</b> 秒。                                                                                             |
| <b>actimeo=<i>n</i></b>  | 将 <b>acregmin</b> 、 <b>acregmax</b> 、 <b>acdirmin</b> 和 <b>acdirmax</b> 设置为 <i>n</i> 。                                                                                    |

### 举例

下面的示例将以 CacheFS 格式挂接文件系统 **server1:/user2**，该文件系统已经以 NFS 格式在系统 **/usr/abc** 上挂接为 **/xyz**。

```
example# mount -F cachefs -o backfstype=nfs,backpath=/usr/abc,
 cachedir=/cache1 server1:/user2 /xyz
```

执行 **mount** 命令后，**/etc/mnttab** 文件中将出现类似如下内容的行：

```
server1:/user2 /usr/abc nfs
/usr/abc /cache1/xyz cachefs backfstype=nfs
```

### 作者

**mount\_cachefs** 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

### 另请参阅

*cfsadmin*(1M)、*fsck\_cachefs*(1M)、*mount*(1M)。

## 名称

mount\_cdfs: mount、umount - 挂载和卸载 CDFS 文件系统

## 概要

```
/usr/sbin/mount [-l] [-pl-v]
```

```
/usr/sbin/mount -a [-F cdfs] [-eQ]
```

```
/usr/sbin/mount [-F cdfs] [-eQrV] [-o specific_options] {special | directory}
```

```
/usr/sbin/mount [-F cdfs] [-eQrV] [-o specific_options] special directory
```

```
/usr/sbin/umount -a [-F cdfs] [-v]
```

```
/usr/sbin/umount [-v] [-V] {special | directory}
```

## 说明

**mount** 命令可挂载文件系统。只有超级用户才能挂载文件系统。其他用户可以使用 **mount** 列出已挂载的文件系统。

**mount** 命令将可删除的文件系统 *special* 连接到文件树中的 *directory* 目录上。*directory* 必须已经存在，它将成为新挂载的文件系统的根目录的名称。*special* 和 *directory* 必须以绝对路径名进行指定。如果省略 *special* 或 *directory* 中的任何一个，则 **mount** 将尝试根据 **/etc/fstab** 文件中的条目来确定缺少的值。除 */* 外，在任何可删除的文件系统上都可以调用 **mount**。

如果调用 **mount** 时没有使用任何参数，则它将利用文件系统挂载表 **/etc/mnttab** 列出所有已挂载的文件系统。

**umount** 命令可卸载已挂载的文件系统。只有超级用户才能卸载文件系统。

选项 (**mount**)

**mount** 采用下列选项：

- a**            尝试挂载 **/etc/fstab** 中所说明的所有文件系统。必须包含和支持 **/etc/fstab** 中的所有可选字段。如果指定了 **-F cdfs**，则将挂载 **/etc/fstab** 中的所有 CDFS 文件系统。如果某条目的选项列表中指定了 **noauto**，则将跳过该条目。未必会按照 **/etc/fstab** 中所列的顺序来挂载文件系统。
- e**            详细信息模式。向标准输出中写入一条消息，指明要挂载的文件系统。
- F cdfs**       指定 CDFS 文件系统类型（请参阅 **fstyp(1M)**）。
- l**            只允许对本地文件系统执行操作。
- o *specific\_options***       指定 CDFS 文件系统类型的特定选项。*specific\_options* 是逗号分隔的子选项和（或）关键字/属性对的列表，用于命令的 CDFS 特定模块。  
下列 *specific\_options* 在 CDFS 文件系统上有效。

|                 |                                                                                        |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>cdcase</b>   | 禁止显示版本号。以小写字母形式显示和匹配文件名。                                                               |
| <b>rr</b>       | 对 ISO-9660 文件系统使用 Rock Ridge 扩展（缺省）。                                                   |
| <b>norrr</b>    | 不对 ISO-9660 文件系统使用 Rock Ridge 扩展。                                                      |
| <b>defaults</b> | 使用所有缺省选项。如果指定该选项，则它必须是指定的唯一选项。                                                         |
| <b>ro</b>       | 挂接只读文件系统（缺省）。                                                                          |
| <b>suid</b>     | 允许执行设置用户 ID（缺省）。                                                                       |
| <b>nosuid</b>   | 不允许执行设置用户 ID。                                                                          |
| <b>-p</b>       | 以 <b>/etc/fstab</b> 格式报告已挂接文件系统的列表。                                                    |
| <b>-Q</b>       | 禁止显示因试图挂接已挂接文件系统而引起的错误消息。                                                              |
| <b>-r</b>       | 将指定的文件系统挂接为只读文件系统。该选项等效于 <b>-o ro specific_option</b> 。对于 CDFS 文件系统，该选项为缺省选项。          |
| <b>-v</b>       | 报告常规输出，其中包含文件系统类型和标志；但 <i>directory</i> 和 <i>special</i> 字段将反转。                        |
| <b>-V</b>       | 回显完整的命令行，而不执行任何其他操作。命令行是通过将用户指定的选项与源自 <b>/etc/fstab</b> 的其他信息结合使用而生成的。通过该选项，用户可以验证命令行。 |

### 选项 (umount)

**umount** 采用下列选项：

|                |                                                                                                                                                                              |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>-a</b>      | 尝试卸除 <b>/etc/mnttab</b> 中所说明的所有文件系统。必须包含和支持 <b>/etc/mnttab</b> 中的所有可选字段。如果指定了 <b>-F cdfs</b> ，则将卸除 <b>/etc/mnttab</b> 中的所有 CDFS 文件系统。未必会按照 <b>/etc/mnttab</b> 中所列的顺序来卸除文件系统。 |
| <b>-F cdfs</b> | 指定 CDFS 文件系统类型（请参阅 <i>fstyp(1M)</i> ）。                                                                                                                                       |
| <b>-v</b>      | 详细信息模式。向标准输出中写入一条消息，指明要卸除的文件系统。                                                                                                                                              |
| <b>-V</b>      | 回显完整的命令行，而不执行任何其他操作。命令行是通过将用户指定的选项与源自 <b>/etc/fstab</b> 的其他信息结合使用而生成的。通过该选项，用户可以验证命令行。                                                                                       |

### 诊断信息

如果专用文件未挂接或正忙时，**umount** 会发出警告。如果文件系统包含打开的文件或某些登录用户的工作目录，则说明该文件系统正忙。

### 举例

挂接本地 CDFS 磁盘：

```
mount -F cdfs /dev/dsk/c0t0d4 /cdrom
```

卸除本地 CDFS 磁盘：

**umount /dev/dsk/c0t0d4**

**警告**

尽管会对文件系统进行某种程度的验证，但通常建议不要挂接有缺陷、已损坏或来源不明的文件系统。

**注释**

使用 **PFS**（可移植文件系统）实用程序，可支持其他 **CD-ROM** 格式。有关详细信息，请参阅 *pfs(4)*。

**作者**

**mount** 由 HP、AT&T、加州大学伯克利分校和 Sun Microsystems 联合开发。

**文件**

|                    |             |
|--------------------|-------------|
| <b>/etc/fstab</b>  | 有关文件系统的静态信息 |
| <b>/etc/mnttab</b> | 已挂接文件系统表    |

**另请参阅**

fsclean(1M)、mount(1M)、quotaon(1M)、mount(2)、fstab(4)、mnttab(4)、pfs(4)、fs\_wrapper(5)、quota(5)。

**符合的标准**

**mount**: SVID3

**umount**: SVID3



## 名称

mountd、rpc.mountd - NFS 挂接请求服务器

## 概要

**/usr/sbin/rpc.mountd** [-l *log\_file*] [-t *n*]

## 过时选项

**/usr/sbin/rpc.mountd** [-p]

## 说明

**mountd** 是一个应答文件系统挂接请求的 RPC 服务器。它读取文件 **/etc/xtab**（在 *exports(4)* 中说明）以确定哪些目录可用于哪些计算机。它还提供有关哪些客户端挂接什么文件系统的信息。可以使用 **showmount**（请参阅 *showmount(1M)*）命令输出该信息。

通过在文件 **/etc/rc.config.d/nfsconf** 中将 **NFS\_SERVER** 变量设置为 1，可以在引导时启动 **rpc.mountd**。

## 选项

**mountd** 采用下列选项：

- l *log\_file*** 将任何错误记录到指定的日志文件 *log\_file*。如果未指定 **-l** 选项，则不记录错误。  
记录到文件的信息包括出错的日期和时间、主机名、生成错误的函数的进程 ID 和名称，以及错误消息。请注意，不同的服务可以共享单个日志文件，因为包括了足够信息来唯一标识每个错误。
- p** 这是一个过时选项。
- tn** 指定跟踪级别 *n*，其中 *n* 可以具有下列值之一：
  - 1** 仅错误（缺省值）
  - 2** 错误，挂接请求和挂接失败

## 警告

如果客户端崩溃，则在服务器上执行 **showmount** 将显示该客户端仍具有已挂接的文件系统；即，在客户端重新引导并执行 **umount -a**（请参阅 *showmount(1M)*）之后才从 **/etc/rmtab** 中删除该客户端的条目。

此外，如果客户端两次挂接同一远程目录，则 **/etc/rmtab** 中只出现一个条目。对其中一个目录执行 **umount** 将删除单个条目，且 **showmount** 不再表示已挂接了远程目录。

## 作者

**mountd** 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

## 文件

**/etc/rmtab** 从该计算机挂接了文件系统的所有主机的列表

## 另请参阅

*inetd(1M)*、*mount(1M)*、*portmap(1M)*、*showmount(1M)*、*exports(4)*、*inetd.conf(4)*、*inetd.sec(4)*、*rmtab(4)*、*services(4)*。

## 名称

mount\_hfs: mount、umount - 挂载和卸载 HFS 文件系统

## 概要

```
/usr/sbin/mount [-l] [-pl-v]

/usr/sbin/mount -a [-F hfs] [-eQ] [-f]

/usr/sbin/mount [-F hfs] [-eQrV] [-f] [-o specific_options] {special||directory}

/usr/sbin/mount [-F hfs] [-eQrV] [-f] [-o specific_options] special directory

/usr/sbin/umount -a [-F hfs] [-v]

/usr/sbin/umount [-v] [-V] {special||directory}
```

## 说明

**mount** 命令挂载文件系统。只有超级用户才能挂载文件系统。其他用户可以使用 **mount** 列出已挂载的文件系统。

**mount** 命令将可移动文件系统 *special* 连接到文件树上的目录 *directory*。必须已存在的 *directory* 将成为新挂载的文件系统的根的名称。*special* 和 *directory* 必须作为绝对路径名给定。如果省略了 *special* 或 *directory*，**mount** 将尝试通过 */etc/fstab* 文件中的条目确定缺少的值。**mount** 可以在任何可移动的文件系统（*/* 除外）上调用。

如果调用 **mount** 时没有使用任何参数，它将列出文件系统挂载表 */etc/mnttab* 中所有已挂载的文件系统。

**umount** 命令卸载文件系统。只有超级用户才能卸载文件系统。

选项 (**mount**)

**mount** 采用下列选项：

- a** 尝试挂载 */etc/fstab* 中所述的所有文件系统。必须包括并支持 */etc/fstab* 中的所有可选字段。如果指定了 **-F hfs**，则将挂载 */etc/fstab* 中的所有 HFS 文件系统。如果在条目的选项列表中指定了 **noauto**，则将跳过该条目。文件系统不必按照 */etc/fstab* 中所列的顺序来挂载。
- e** 详细信息模式。将一条消息写入标准输出，指示正在挂载哪个文件系统。
- f** 即使文件系统清除标志指示文件系统应该在挂载前运行 **fsck**（请参阅 *fsck(1M)*），仍将强制挂载文件系统。该选项只有在 HFS 文件系统上才有效。
- F hfs** 指定 HFS 文件系统类型（请参阅 *fstyp(1M)*）。
- l** 将操作限制在本地文件系统。
- o *specific\_options*** 指定 HFS 文件系统类型专用的选项。*specific\_options* 是用于命令 HFS 专用模块的子选项和（或）关键字/属性对的逗号分隔列表。  
以下 *specific\_options* 在 HFS 文件系统上有效。

|                     |                                                                                         |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>defaults</b>     | 使用所有缺省选项。如果给定，它必须是唯一指定的选项。                                                              |
| <b>rw</b>           | 挂载为读写（缺省）。                                                                              |
| <b>ro</b>           | 挂载为只读。                                                                                  |
| <b>suid</b>         | 允许执行设置用户 ID（缺省）。                                                                        |
| <b>nosuid</b>       | 不允许执行设置用户 ID。                                                                           |
| <b>behind</b>       | 在可能情况下启用磁盘异步写操作。这是 700 系统上的缺省值。                                                         |
| <b>delayed</b>      | 启用磁盘延迟或缓冲写操作。这是 800 系统上的缺省值。                                                            |
| <b>fs_async</b>     | 启用文件系统元数据的宽松记录。                                                                         |
| <b>no_fs_async</b>  | 启用文件系统元数据的严格记录。这是缺省值。                                                                   |
| <b>largefiles</b>   | 尝试支持创建大小大于 2 GB 的文件。必须创建或配置文件系统来支持大文件（请参阅 <i>mkfs_hfs(1M)</i> 和 <i>fsadm_hfs(1M)</i> ）。 |
| <b>nolargefiles</b> | 尝试禁止创建大小大于 2 GB 的文件。必须创建或配置文件系统来禁用大文件（请参阅 <i>mkfs_hfs(1M)</i> 和 <i>fsadm_hfs(1M)</i> ）。 |
| <b>quota</b>        | 启用磁盘配额（仅对 <b>rw</b> 文件系统有效）。                                                            |
| <b>noquota</b>      | 禁用磁盘配额（缺省）。                                                                             |

使用 **quota** 选项进行挂载时，还将启用文件系统的配额，而其他一些系统则不同，它们要求在挂载文件系统后进行附加的 **quotaon** 命令调用（请参阅 *quotaon(1M)*）。运行 **quotaon** 虽然不会造成损害，但却是不必要的。

|           |                                                                                                     |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>-p</b> | 以 <b>/etc/fstab</b> 格式报告已挂载的文件系统的列表。                                                                |
| <b>-Q</b> | 防止因尝试挂载已挂载的文件系统而显示错误消息。                                                                             |
| <b>-r</b> | 将指定文件系统挂载为只读。该选项等效于 <b>-o ro specific_option</b> 。必须以这种方式挂载物理写保护的文件系统，否则无论是否尝试任何显式的写操作，将在更新访问时间时出错。 |
| <b>-v</b> | 报告包含文件系统类型和标志的常规输出；但是将颠倒 <b>directory</b> 和 <b>special</b> 字段。                                      |
| <b>-V</b> | 回显完整的命令行，但不执行其他任何操作。命令行通过合并用户指定的选项和从 <b>/etc/fstab</b> 派生的其他信息来生成。通过该选项，用户可以验证命令行。                  |

## 选项 (umount)

**umount** 采用下列选项：

|           |                                                                                                                                                                          |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>-a</b> | 尝试卸除 <b>/etc/mnttab</b> 中所述的所有文件系统。必须包括并支持 <b>/etc/mnttab</b> 中的所有可选字段。如果指定了 <b>-F hfs</b> ，则将卸除 <b>/etc/mnttab</b> 中的所有 HFS 文件系统。文件系统不必按照 <b>/etc/mnttab</b> 中所列的顺序来卸除。 |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- F hfs** 指定 HFS 文件系统类型（请参阅 *fstyp(1M)*）。
- v** 详细信息模式。将一条消息写入标准输出，指示正在卸除哪个文件系统。
- V** 回显完整的命令行，但不执行其他任何操作。命令行通过合并用户指定的选项和从 **/etc/fstab** 派生的其他信息来生成。通过该选项，用户可以验证命令行。

### 诊断信息

**umount** 将在未挂接特殊文件或者它处于繁忙状态时发出警告。如果文件系统包含打开的文件或者某些登录用户的工作目录，该文件系统就处于繁忙状态。

### 举例

挂接本地 HFS 磁盘：

```
mount -F hfs /dev/dsk/c0t0d4 /usr
```

卸除本地 HFS 磁盘：

```
umount /dev/dsk/c0t0d4
```

### 警告

将在文件系统上进行某种程度的验证，但是通常不应挂接有缺陷、已损坏或来源不明的文件系统。

### 作者

**mount** 由 HP、AT&T、加州大学伯克利分校和 Sun Microsystems 联合开发。

### 文件

**/etc/fstab** 有关文件系统的静态信息  
**/etc/mnttab** 已挂接的文件系统表

### 另请参阅

*fsclean(1M)*、*mount(1M)*、*mkfs\_hfs(1M)*、*fsadm\_hfs(1M)*、*quotaon(1M)*、*mount(2)*、*fstab(4)*、*mnttab(4)*、*fs\_wrapper(5)*、*quota(5)*。

### 符合的标准

**mount:** SVID3

**umount:** SVID3

## 名称

mount\_lofs: mount、umount - 挂载和卸载 LOFS 文件系统

## 概要

```
/usr/sbin/mount [-p|-v]

/usr/sbin/mount -a [-F lofs] [-eQ]

/usr/sbin/mount [-F lofs] [-eQrV] [-o specific_options] {special_directory|\directory}

/usr/sbin/mount [-F lofs] [-eQrV] [-o specific_options] special_directory \directory

/usr/sbin/umount [-v] [-V] {special_directory|\directory}

/usr/sbin/umount -a [-F lofs] [-v]
```

## 说明

**mount** 命令可挂载 LOFS 文件系统。只有超级用户才可以挂载 LOFS 文件系统。其他用户可以使用 **mount** 列出已挂载的文件系统。

**mount** 将 *special\_directory*（其中一个已挂载文件系统目录）附加到 *directory*（其中一个已挂载文件系统目录）。这样就可以创建新的文件系统，从而允许使用替代路径名访问现有目录或文件系统。*special\_directory* 和 *directory* 都应该已经存在。*directory* 将变成新挂载的 LOFS 文件系统的根，包含 *special\_directory* 下的文件系统层次结构。必须将 *special\_directory* 和 *directory* 指定为绝对路径名。如果省略了 *special\_directory* 或 *directory*，则 **mount** 将尝试确定 */etc/fstab* 文件中某个条目缺少的值。可以在除 */* 外的任何可删除文件系统上调用 **mount**。

如果 **mount** 是在不使用任何参数的情况下调用的，则它将列出文件系统挂载表 */etc/mnttab* 中的所有已挂载文件系统。

**umount** 命令卸载已挂载的文件系统。只有超级用户才可以卸载文件系统。

选项 (**mount**)

**mount** 采用下列选项：

- a** 尝试挂载 */etc/fstab* 中所述的所有文件系统。必须包括并支持 */etc/fstab* 中的所有可选字段。如果指定了 **-F lofs**，则将挂载 */etc/fstab* 中的所有 LOFS 文件系统。如果在条目的选项列表中指定了 **noauto**，则将跳过该条目。文件系统不一定是按照 */etc/fstab* 中列出的顺序挂载的。
- e** 详细信息模式。将消息写入标准输出，指明正挂载哪个文件系统。
- F lofs** 指定 LOFS 文件系统类型（请参阅 *fstyp(1M)*）。
- l** 只允许对本地文件系统执行操作。LOFS 是本地文件系统。
- o *specific\_options*** 指定特定于 LOFS 文件系统类型的选项。*specific\_options* 是用于该命令的 LOFS 特定模块的子选项和（或）关键字/属性对的逗号分隔列表。

以下 *specific\_options* 在 LOFS 文件系统上有效：

- defaults**            使用所有缺省选项。在使用时，这必须是指定的唯一选项。
- ro**                只读（请参阅下面的警告）。
- p**                以 **/etc/fstab** 格式报告已挂接文件系统的列表。
- Q**                阻止显示尝试挂接已挂接的文件系统而导致的错误消息。
- r**                以只读方式挂接指定的文件系统（请参阅下面的警告）。
- v**                以新样式报告输出。除旧输出外，新样式还显示文件系统类型和标志。 *directory* 和 *special\_directory* 字段是保留字段。
- V**                回显完整的命令行，但是不执行其他操作。该命令行是通过合并用户指定的选项和从 **/etc/fstab** 派生的其他信息而生成的。通过该选项，用户可以验证命令行。

### 选项 (umount)

**umount** 命令采用下列选项：

- a**                尝试卸除 **/etc/mnttab** 中所述的所有文件系统。必须包括并支持 **/etc/mnttab** 中的所有可选字段。如果指定了 **-F lofs** 文件系统类型，则卸除 **/etc/mnttab** 中的所有 LOFS 文件系统。文件系统不一定是按照 **/etc/mnttab** 中列出的顺序卸除的。
- F lofs**           指定 LOFS 文件系统类型（请参阅 *fstyp(1M)*）。
- v**                详细信息模式。将消息写入标准输出，指明正卸除哪个文件系统。
- V**                回显完整的命令行，但是不执行其他操作。该命令行是通过合并用户指定的选项和从 **/etc/fstab** 派生的其他信息而生成的。通过该选项，用户可以验证命令行。

### 举例

挂接 LOFS 文件系统：

```
mount /usr /tmp/usr
```

挂接其他 LOFS 文件系统：

```
mount -F lofs /usr/sbin /tmp/sbin
```

### 警告

LOFS 文件系统为用户提供了许多应用程序；但是，它们有可能导致混淆。LOFS 文件系统通常应该由有经验的用户创建。

对于以只读方式挂接的 LOFS 文件系统，如果以可写方式挂接了基础文件系统，则 LOFS 上的某些写入操作将成功。因此，不应该依赖 LOFS 提供读写文件系统的严格只写替代映像。

## 作者

**mount** 由 HP、AT&T、加州大学伯克利分校和 Sun Microsystems 开发。

## 文件

|                    |             |
|--------------------|-------------|
| <b>/etc/fstab</b>  | 有关文件系统的静态信息 |
| <b>/etc/mnttab</b> | 已挂接文件系统表    |

## 另请参阅

**mount(1M)**、**mount(2)**、**fstab(4)**、**mnttab(4)**。

## 符合的标准

**mount**: SVID3

## 名称

mount\_nfs: mount、umount - 挂载和卸载 NFS 文件系统

## 概要

**/usr/sbin/mount [-l] [-pl-v]**

**/usr/sbin/mount -a [-F nfs] [-eQ]**

**/usr/sbin/mount [-F nfs] [-eQrV] [-o *specific\_options*] {*host:path*|*directory*}**

**/usr/sbin/mount [-F nfs] [-eQrV] [-o *specific\_options*] *host:path* *directory***

**/usr/sbin/umount -a [-f] [-F nfs] [-h *host*] [-v]**

**/usr/sbin/umount [-f] [-v] [-V] {*host:path*|*directory*}**

## 说明

**mount** 命令用来挂载文件系统。只有超级用户才能挂载文件系统。其他用户可以使用 **mount** 列出已挂载的文件系统。

**mount** 命令用来将 *host:path* 附加到 *directory*。*host* 是一个远程系统，*path* 是这个远程系统上的目录，*directory* 是本地文件树上的目录。*directory* 必须已经存在而且以绝对路径名形式给出，它将成为新挂载文件系统的根目录的名称。如果省略了 *host:path* 或 *directory*，则 **mount** 将尝试从 */etc/fstab* 文件中的条目确定缺少的值。可针对任何可移动的文件系统（*/* 除外）调用 **mount**。

如果在调用 **mount** 时不带任何参数，则它会列出文件系统挂载表 */etc/mnttab* 中所有已挂载的文件系统。**umount** 命令用来卸载已挂载的文件系统。只有超级用户才能卸载文件系统。

## 选项

**-r** 用只读方式挂载指定的文件系统。

**-o *specific\_options***

按照从下面的单词中选择的用逗号分隔的列表，设置文件系统特定的选项。

**rw|ro** 以读写或只读方式挂载 *resource*。缺省值为 **rw**。

**suid|nosuid** 允许或不允许执行 Setuid。缺省值为 **suid**。

**remount** 如果某个文件系统是以只读方式挂载的，则以读写方式重新挂载该文件系统。

**bg|fg** 如果第一次尝试失败，则在后台或前台重试。缺省值为 **fg**。

**quota** 允许 *quota*(1) 检查用户是否超过了此文件系统上的配额；如果在服务器上对文件系统启用了配额，则仍将针对此文件系统上的操作检查配额。

**noquota** 禁止 *quota*(1) 检查用户是否超过了此文件系统上的配额；如果在服务器上对文件系统启用了配额，则仍将针对此文件系统上的操作检查配额。

**retry=*n*** 重试挂载操作的次数。缺省值为 **1**。



**vers**=*NFS\_version\_number*

缺省情况下，在客户端和服务端之间使用的 NFS 协议的版本是在这两个系统上使用的最高版本。如果 NFS 服务器不支持 NFS 第 3 版，则 NFS 挂接将使用 NFS 第 2 版。

**port**=*n*

将服务器的 UDP 端口号设置为 *n*（缺省值通常是用于 NFS 服务器的端口）。

**proto**=*transp*

针对此挂接使用传输协议 *transp*。*transp* 的有效值是 **tcp**（面向连接）和 **udp**（无连接）。缺省行为是尝试建立 **tcp** 连接。如果在缺省为 **tcp** 时，**tcp** 连接尝试失败，则将尝试建立 **udp** 连接。

**grpuid**

缺省情况下，与新创建的文件相关联的 GID 将遵循 System V 语义；即，GID 设置为调用进程的有效 GID。可通过设置父目录的 **set-GID** 位来针对每个目录覆盖此行为；在本例中，新创建文件的 GID 设置为父目录的 GID（请参阅 *open(2)* 和 *mkdir(2)*）。无论是否设置了父目录的 **set-GID** 位，在用 **grpuid** 选项挂接的文件系统上创建的文件都将遵循 BSD 语义；即，GID 将无条件继承父目录的 GID。

**rsize**=*n*

将读取缓冲区大小设置为 *n* 个字节。缺省值由内核设置。

**wsz**=*n*

将写入缓冲区大小设置为 *n* 个字节。缺省值由内核设置。

**timeo**=*n*

将 NFS 超时设置为一秒的十分之 *n*。缺省值由内核设置。

**retrans**=*n*

将 NFS 重新传输的次数设置为 *n*。缺省值为 **5**。

**soft**|**hard**

如果服务器不响应，则将返回错误，或者继续重试请求直到服务器响应为止。缺省值为 **hard**。

**intr**|**nointr**

允许（不允许）通过键盘中断来终止在硬挂接文件系统上等待响应时挂起的进程。缺省值为 **intr**。

**noac**

禁止对属性进行缓存。

**nocto**

禁止在打开文件时使用全新的属性。

**forcedirectio**

如果指定了 **forcedirectio**，则在挂接期间，将使用强制的直接 I/O。如果文件系统是使用 **forcedirectio** 挂接的，则数据会直接在客户端和服务端之间传输，而不会在客户端上缓存。**forcedirectio** 是一个性能选项，它仅在大型连续数据传输中 useful。不支持通过 **forcedirectio** 挂接点，用 *mmap()* 运行应用程序和映射内存。缺省行为是没有 **forcedirectio**。

**devs**|**nodevs**

允许（不允许）访问本地设备。缺省值为 **devs**。

**acdirmax**=*n*

在更新目录之后，保持已缓存属性的时间不超过 *n* 秒。缺省值为 **60**。

**acdirmin**=*n*

在更新目录之后，保持已缓存属性的时间至少为 *n* 秒。缺省值为 **30**。

**acregmax**=*n*

在修改文件之后，保持已缓存属性的时间不超过 *n* 秒。缺省值为 **60**。

**acregmin=*n*** 在修改文件之后，保持已缓存属性的时间至少为 *n* 秒。缺省值为 **3**。

**actimeo=*n*** 将常规文件和目录的 *min* 和 *max* 时间设置为 *n* 秒。**actimeo** 没有缺省值；它将 **acregmin**、**acregmax**、**acdirmin** 和 **acdirmax** 设置为指定的值。

- O** 覆盖挂载。允许在现有的挂载点上挂载文件系统，这会使基础文件系统不可访问。如果在未设置此标志时尝试在原有的挂载点上进行挂载，则挂载将失败，并生成错误 **device busy**。

## 选项（卸除）

**umount** 采用下列选项：

- a** 尝试卸除在 **/etc/mnttab** 中描述的所有文件系统。必须包括和支持 **/etc/mnttab** 中所有可选的字段。如果指定了 **-F nfs** 选项，则将卸除 **/etc/mnttab** 中所有的 NFS 文件系统。不必按照 **/etc/mnttab** 中列出的顺序卸除文件系统。
- f** 强制 **umount** 文件系统。如果没有此选项，则当文件系统上的某个文件繁忙时，**umount** 不允许卸除文件系统。使用此选项可能会导致丢失已打开文件的数据；在文件系统已被卸除后访问文件的程序将遇到错误 (EIO)。
- F nfs** 指定 NFS 文件系统类型（请参阅 **fstyp(1M)**）。
- h host** 仅卸除那些列在 **/etc/mnttab** 中并且已从 *host* 远程挂载的文件系统。
- v** 详细模式。向标准输出中写入一则消息，指出要卸除的文件系统。
- V** 回显完整的命令行，而不执行任何其他操作。命令行的生成方式是合并用户指定的选项以及从 **/etc/fstab** 获得的其他信息。此选项允许用户验证命令行。

## NFS 文件系统

### Background vs. Foreground

用 **bg** 选项挂载的文件系统指示，在服务器的挂载守护程序 (**mountd(1M)**) 不响应时，**mount** 将在后台重试。**mount** 重试该请求的次数最多为 **retry=*n*** 选项中指定的次数。在挂载了文件系统之后，在内核中发出的每个 NFS 请求都会有十分之 **timeo=*n*** 秒等待响应时间。如果响应没有到达，超时值将乘以 **2**，并且将重新传输请求。当重新传输的次数已经达到在 **retrans=*n*** 选项中指定的数量时，用 **soft** 选项挂载的文件系统会针对该请求返回一个错误；用 **hard** 选项挂载的文件系统将输出一则警告消息并继续重试该请求。

### Hard vs. Soft

用读写方式挂载的文件系统或者包含可执行文件的文件系统总是应该用 **hard** 选项进行挂载。使用 **soft** 挂载文件系统的应用程序可能发生意外的 I/O 错误。

为了改进 NFS 读取性能，将文件和文件属性读入缓存。每当进行写入时，文件的修改时间都进行更新。但是，文件访问时间可能会临时过期，直到对缓存进行了刷新。属性缓存功能将文件属性保留在客户端上。将为文件的属性指定一个要刷新的时间。如果文件是在刷新时间之前修改的，则刷新时间会延长自上次修改以来的时间（假定最近更改的文件有可能会很快进行更改）。对于常规文件和目录，存在最短和最长刷新时间延长限制。如果设置 **actimeo=*n***，则会将常规文件和目录的刷新时间都设置为 *n* 秒。

**举例**

挂接 NFS 文件系统：

```
mount serv:/usr/src /usr/src
```

在不具备 suid 特权的情况下以只读方式挂接 NFS 文件系统：

```
mount -r -o nosuid serv:/usr/src /usr/src
```

挂接高于第 3 版的 NFS 文件系统：

```
mount -o vers=3 serv:/usr/src /usr/src
```

要卸除从给定主机导入的所有文件系统，请以超级用户身份输入以下命令：

```
umount -h mysystem.home.work.com -a
```

主机名必须与 `/etc/mnttab` 中的主机名完全匹配（如 `bdf` 命令中所示）。例如，如果 `bdf` 显示：

```
mysystem:/projects ,
```

则 `umount` 命令将为

```
umount -h mysystem -a 。
```

**文件**

`/etc/mnttab` 已挂接文件系统表。

`/etc/fstab` 每个文件系统的缺省参数的列表。

**另请参阅**

quota(1)、 fsclean(1M)、 mount(1M)、 quotaon(1M)、 mount(2)、 fstab(4)、 mnttab(4)、 fs\_wrapper(5)、 quota(5)。

**符合的标准**

**mount:** SVID3

**umount:** SVID3

## 名称

mount\_vxfs: mount、umount - 挂载和卸载 VxFS 文件系统

## 概要

**mount** [-l] [-v|-p]

**mount** [-F vxfs] [-eQ] -a

**mount** [-F vxfs] [-eQrV] [-o *specific\_options*] {*special*/directory}

**mount** [-F vxfs] [-eQrV] [-o *specific\_options*] *special* *directory*

**umount** [-V] [-v] {*special*/directory}

**umount** [-F vxfs] [-v] -a

## 说明

**mount** 将可删除文件系统 *special* 附加到文件树上的目录 *directory* 中（此目录也称为挂载点）。*directory*，它必须已经存在，将成为新挂载的文件系统的根目录的名称。如果省略了 *special* 或 *directory*，**mount** 将尝试从 */etc/fstab* 中的条目确定缺少的值。可以在任何可删除的文件系统上调用 **mount**，但 */* 除外。*special* 和 *directory* 必须指定为绝对路径名。

**mount** 将通知系统用户可以从 *mount\_point*（它必须在调用 **mount** 之前就存在）使用 *special*，VxFS 块专用设备。*mount\_point* 将成为新挂载的文件系统 *special* 的根目录名称。

在 HP-UX 10.20 及更高版本的系统上支持大文件（2 GB 以上）。

与某些文件系统命令不同，您无法将多个 **-o** 选项指定给 **mount**；仅使用最后一个选项。

如果在不指定任何参数的情况下调用 **mount**，它将从已挂载的文件系统表 */etc/mnttab* 中列出所有已挂载的文件系统。

**umount** 命令将卸载已挂载的文件系统。

**vxumount** 命令提供了一个卸载已挂载文件系统的强制选项。

只有超级用户可以 **mount** 和 **umount** 文件系统。其他用户可以使用 **mount** 列出已挂载的文件系统。

## 选项

**mount** 采用下列选项：

- a 尝试挂载 */etc/fstab* 中所述的所有文件系统。必须包括并支持 */etc/fstab* 中的所有可选字段。如果已指定 **-F vxfs**，将挂载 */etc/fstab* 中的所有 VxFS 文件系统。如果在条目的选项列表（在 */etc/fstab* 中）中指定了 **noauto**，将跳过此条目（不挂载）。文件系统不一定按照在 */etc/fstab* 中列出的顺序进行挂载。
- e 详细信息模式。将消息写入标准输出，指出正在挂载哪个文件系统。
- F vxfs 指定文件系统类型 (vxfs)。

- l** 将操作限制为仅本地文件系统。
- o** 特定选项  
指定特定于 VxFS 文件系统类型的选项。请参阅该部分中的特定 **-o** 选项小节。
- p** 以 **/etc/fstab** 格式报告已挂接的文件系统的列表。
- Q** 阻止显示由于尝试挂接已经挂接的文件系统而产生的错误消息。
- r** 将指定的文件系统挂接为只读。物理写保护的文件系统必须以此方式进行挂接，否则无论是否尝试了任何明确的写入操作，在更新访问次数时就会发生错误。
- v** 报告包含文件系统类型和标志的常规输出，但是，将反转 *directory* 和 *special* 字段。
- V** 回显完整的命令行，但是不执行此命令。命令行是通过合并用户指定的选项和从 **/etc/fstab** 派生的其他信息而生成的。通过此选项，用户可以验证命令行。

**umount** 采用下列选项：

- a** 尝试卸除 **/etc/mnttab** 中所述的所有文件系统。必须包括并支持 **/etc/mnttab** 中的所有可选字段。如果已指定 **-F vxfs**，将卸除 **/etc/mnttab** 中的所有 VxFS 文件系统。文件系统不一定按照在 **/etc/mnttab** 中列出的顺序进行卸除。
- F vxfs** 指定文件系统类型 (**vxfs**)。
- v** 详细信息模式。将消息写入标准输出，指出正在卸除哪个文件系统。
- V** 回显完整的命令行，但是不执行此命令。命令行是通过合并用户指定的选项和从 **/etc/fstab** 派生的其他信息而生成的。通过此选项，用户可以验证命令行。

## 操作数

**mount** 采用下列操作数：

*special* VxFS 块专用设备的名称，它是可删除的文件系统。

*mount\_point*

可以从中使用已挂接文件系统的现有目录的名称。

## 特定 **-o** 选项

**mount** 通过 **-o** 选项支持一组特定于 VxFS 文件系统类型的选项。 *specific\_options* 是一个逗号分隔的子选项和/或关键字/属性对的列表，用于命令的 VxFS 特定模块。与某些文件系统命令不同，多个 **-o** 选项不累积；仅使用最后一个选项。

下列 *specific\_options* 在 VxFS 文件系统上有效：

**blkclear** 将所有数据盘区分配给文件前，清除这些盘区（磁盘上某些新分配的盘区需要执行同步零位调整操作）。这可防止在系统崩溃时未初始化的数据被写入文件。

**ckpt=ckpt\_name**

挂载 VxFS 文件系统的存储检查点。 *ckpt\_name* 是以前创建的文件系统存储检查点的名称。*mount\_point* 是要挂载存储检查点的目录。 *special* 是存储检查点伪设备。存储检查点将挂载在不显示在系统名称空间中的伪设备上。只有当挂载存储检查点时，伪设备才会创建并存在。存储检查点伪设备名具有下列格式：

**device\_path:ckpt\_name**

缺省情况下，存储检查点将挂载为只读，但是，通过使用 **rw** 选项，可以将它们挂载或重新挂载为可写。必须先挂载文件系统，然后才可以挂载其任何存储检查点。只有当卸除了其所有存储检查点后，才可以卸除文件系统。

要在群集文件系统中以共享模式挂载存储检查点，还必须指定 **-o cluster** 选项（请参阅 举例部分）。

**cluster** 在共享模式中挂载文件系统。 *special* 必须是群集卷管理器 (CVM) 环境中的共享卷。群集中的其他节点也可以在共享模式中挂载 *special*。在共享模式中无法重新挂载本地挂载，在本地模式中无法重新挂载共享挂载。

要挂载 *special* 的第一个节点称为主节点。主节点将处理群集的目标日志记录。其他节点称为备用节点。如果主节点挂载为只读 (**ro**)，则不允许有备用可写节点 (**rw**)。

**convosync=direct|dsync|unbuffered|closesync|delay**

针对 **O\_SYNC** 和 **O\_DSYNC** I/O 操作，更改文件系统的缓存行为。

**direct** 值将处理任何带有 **O\_SYNC** 或 **O\_DSYNC** 标志的读取或写入操作，如同设置了 **VX\_DIRECT** 缓存顾问。

**dsync** 值将处理任何带有 **O\_SYNC** 标志的写入，如同设置了 **VX\_DSYNC** 缓存顾问。它不会修改具有 **O\_DSYNC** 设置的写入行为。

**unbuffered** 值将处理任何带有 **O\_SYNC** 或 **O\_DSYNC** 标志的读取或写入，如同设置了 **VX\_UNBUFFERED** 缓存顾问。

**closesync** 值将延迟 **O\_SYNC** 或 **O\_DSYNC** 写入，这样，它们就不会立即生效。

当任何使用 **O\_SYNC** 或 **O\_DSYNC** 标志访问的文件关闭时， **closesync**、**dsync**、**direct** 和 **unbuffered** 值都将运行要运行的 *fsync*(2) 的等效项。

**delay** 值将延迟 **O\_SYNC** 或 **O\_DSYNC** 写入，这样，它们就不会立即生效。使用此选项，VxFS 会将 **O\_SYNC** 或 **O\_DSYNC** 写入更改为延迟的写入。关闭文件时不执行任何特别操作。此选项通过使用 **O\_SYNC** 或 **O\_DSYNC** 打开文件，有效取消了通常提供的数据完整性保证。

注释： **convosync** 选项仅适用于 HP OnLineJFS 产品。

**crw** 群集读写选项允许 不对称挂载，即，您可以独立于其他共享文件系统节点，在只读或读写模式下挂载指定的群集文件系统。必须使用 **-o cluster** 选项指定 **crw**。如果未指定 **crw**，将保留群

集挂接的缺省功能；辅助群集的读写功能与主群集相同。您可以将 **crw** 与 **rw** 或 **ro** 一起使用，如以下挂接兼容性矩阵中所示：

| Secondary |     |     |        |        |
|-----------|-----|-----|--------|--------|
| Primary   | ro  | rw  | ro,crw | rw,crw |
| ro        | yes | no  | no     | no     |
| rw        | no  | yes | yes    | yes    |
| ro,crw    | no  | yes | yes    | yes    |
| rw,crw    | no  | yes | yes    | yes    |

如果主群集使用 **ro,crw** 或 **rw,crw** 进行挂接，如第一列中所示，仍然可以单独设置备用读取和写入功能。对于群集挂接，主群集上的 **rw** 将启用群集范围内的读写功能。

通过使用 **-o remount** 选项，可以将读取和写入功能从其原始设置更改为其他设置。可以根据以下矩阵更改读取和写入功能：

| From/To | ro | rw  | ro,crw | rw,crw |
|---------|----|-----|--------|--------|
| ro      | no | yes | yes    | yes    |
| rw      | no | yes | no     | yes    |
| ro,crw  | no | yes | yes    | yes    |
| rw,crw  | no | yes | no     | yes    |

如果群集文件系统挂接为读写 (**rw**) ，则基础磁盘组必须将激活模式属性设置为 **sharedwrite (sw)**。

如果群集文件系统挂接为 **ro,crw** ，并且磁盘组激活模式是 **sharedread (sr)** ，则此群集文件系统永远不能成为主群集，并且 必须挂接为 **seconly** （请参阅该部分中的 **seconly** 选项）。请参阅《VERITAS SANPoint Foundation Suite Installation and Configuration Guide》。

**datainlog|nodatainlog**

通常，VxFS 通过将数据和时间更改记录到 i 节点 (**datainlog**) 来执行 **O\_SYNC** 或 **O\_DSYNC** 写入。如果已使用 **nodatainlog** 选项，将禁用同步写入的日志记录； **O\_SYNC** 会将数据写入文件，并在返回用户之前，同步更新 i 节点。

注释： **datainlog** 选项仅适用于 HP OnLineJFS 产品。

**ioerror=disable|nodisable|wdisable|mwdisable**

设置用于在已挂接的文件系统上处理 I/O 错误的策略。在 VxFS 中已实现多个错误策略，用于处理单一方法已不再能够处理的不断演变的存储技术。

读取或写入文件数据时，或者读取或写入元数据时，可能发生 I/O 错误。文件系统可以通过暂停或逐渐降级来响应这些 I/O 错误。**ioerror** 提供了四个策略，用以确定文件系统如何响应各种错误。所有这四个策略都是通过停止文件系统或将损坏的 i 节点标记为错误来限制数据损坏。

以下矩阵显示了文件系统如何根据策略设置响应各种错误：

|                  | file<br>read | file<br>write | metadata<br>read | metadata<br>write |
|------------------|--------------|---------------|------------------|-------------------|
| <b>disable</b>   | disable      | disable       | disable          | disable           |
| <b>nodisable</b> | degrade      | degrade       | degrade          | degrade           |
| <b>wdisable</b>  | degrade      | disable       | degrade          | disable           |
| <b>mwdisable</b> | degrade      | degrade       | degrade          | disable           |

如果选中了 **disable**，则 VxFS 检测到任何 I/O 错误后，将禁用文件系统。然后，您必须卸除此文件系统并且更正导致 I/O 错误的条件。修复问题后，再次运行 **fsck** 并挂接文件系统。在大多数情况下，重新执行 **fsck** 足以修复文件系统。只有当文件系统的元数据发生结构损坏时，才需要执行完全 **fsck**。在基础存储是冗余的环境中（如 RAID-5 或镜像的磁盘），选择 **disable**。

如果选择了 **nodisable**，则当 VxFS 检测到 I/O 错误时，它将执行步骤（设置相应的错误标志）来遏制错误，但会继续运行。请注意，“降级”状况表示可能的数据或元数据损坏，而不是文件系统的整体性能。

对于文件数据读取和写入错误，VxFS 将在超级块中设置 **VX\_DATAIOERR** 标志。对于元数据读取错误，VxFS 将在超级块中设置 **VX\_FULLFSCK** 标志。对于元数据写入错误，VxFS 将在超级块中设置 **VX\_FULLFSCK** 和 **VX\_METAIOERR** 标志，并且可能在磁盘上将关联的元数据标记为错误。然后，VxFS 会将相应的错误消息输出到控制台（有关对特定错误执行哪些操作的信息，请参阅《VERITAS File System Administrator's Guide》）。

您应该尽可能早地停止文件系统，并修复导致 I/O 错误的条件。修复问题后，再次运行 **fsck** 并挂接文件系统。

如果要实现与以前的 VxFS 错误处理策略最相似的策略，请选择 **nodisable**。

如果选择了 **wdisable**（禁用写入）或 **mwdisable**（禁用元数据写入），将禁用或降级文件系统，如矩阵中所示，具体措施取决于遇到的错误类型。对于在其中读取错误比写入错误更可能持续的环境（如在使用非冗余存储时），选择 **wdisable** 或 **mwdisable**。**mwdisable** 是用于本地挂接的缺省 **ioerror** 挂接选项。**disable** 是用于群集挂接的缺省 **ioerror** 挂接选项。



注释：如果文件系统有严重损坏，或者文件系统元数据存在结构损坏，则无论哪一个 I/O 错误策略有效，VxFS 都会将文件系统标记为执行完全 **fsck**。

群集文件系统上的行为有些不同。如果选择的策略是 **disable**，将仅在发生 I/O 错误的节点上禁用文件系统。此文件系统仍可从其他节点进行访问。如果 I/O 错误位于 CFS 主节点上，将从其余节点中选取新的主节点，原始主节点将成为备用节点。

建议群集文件系统使用 **disable** 策略。如果使用任何其他策略，元数据 I/O 错误可能将文件系统标记为执行完全文件系统检查。如果 CFS 主节点随后失败，群集中的其他节点无法接任主节点，因此，将禁止从群集中的所有节点对文件系统进行访问。

注释：如果 CVM 磁盘分离策略（分离共享磁盘组中无法使用的磁盘的方法）是 **local**，则 I/O 错误策略必须是 **disable**。

#### largefiles|nolargefiles

这些选项不会打开和关闭大文件功能（使用 **mkfs\_vxfs** 或 **fsadm\_vxfs** 可以设置或清除大文件标志），但是，它们确实验证文件系统是否具有大文件功能。如果已指定 **nolargefiles** 并且挂接成功，则文件系统不包含任何大小为 2 GB 或更大的文件，并且无法创建这类文件。如果已指定 **largefiles** 并且挂接成功，则文件系统可能包含大小为 2 GB 或更大的文件，并且可以创建大文件。要想挂接成功，此选项必须与 **mkfs\_vxfs** 或 **fsadm\_vxfs** 指定的大文件标志匹配。

注释：在 HP-UX 10.20 及更高版本的系统上支持大文件。在启用大文件系统功能时务必小心。如果系统管理实用程序（如备份）无法识别大文件，则它们可能会遇到问题。

#### logiosize=1024|2048|4096

控制目标日志 I/O 缓冲区的大小。缺省值是在挂接时动态确定的。如果写入按特定大小的一倍或几倍发出，一些存储设备（尤其是使用 **read-modify-write** 功能的设备）的性能将得到改进。当文件系统使用 **logiosize** 选项进行挂接时，VxFS 将以至少 *size* 字节，或者 *size* 字节的倍数写入目标日志，以达到这类设备的最大性能。*size* 的值可以是 1024、2048 或 4096。

#### log|delaylog|tmplog|nolog

控制目标日志记录。要在系统失败后维护文件系统完整性，必须启用日志记录。在 **log** 模式中，文件系统结构的更改在系统调用返回到应用程序之前被记录到磁盘中。如果系统崩溃，**fsck\_vxfs(1M)** 将完成尚未完成的已记录操作。

在 **delaylog** 模式中，一些系统调用会在写入目标日志之前返回。缺省值是 **delaylog**。这将改进系统的性能，但是，直到稍后写入目标日志后，才能保证一些更改生效。此模式近似于传统的 UNIX 系统对系统出现故障时进行的更正的保证。

在 **tmplog** 模式中，几乎始终延迟目标日志。这可以提高性能，但是，如果系统崩溃，最近的更改可能会消失。仅建议临时文件系统使用此模式。

**nolog** 是 **tmplog** 的别名。

**mincache=direct|dsync|unbuffered|closesync|tmpcache**

更改文件系统的缓存行为。

**direct** 值将处理任何不带 **O\_SYNC** 标志的读取、或者任何不带 **O\_SYNC** 标志、**VX\_DSYNC**、**VX\_DIRECT** 和 **VX\_UNBUFFERED** 缓存顾问的写入，如同设置了 **VX\_DIRECT** 缓存顾问。

**dsync** 值将处理任何不带 **O\_SYNC** 标志或 **VX\_DIRECT**、**VX\_DSYNC** 或 **VX\_UNBUFFERED** 缓存顾问之一的写入，如同设置了 **VX\_DSYNC** 缓存顾问。

**unbuffered** 值将处理任何不带 **O\_SYNC** 标志的读取、或者任何不带 **O\_SYNC** 标志、**VX\_DSYNC**、**VX\_DIRECT** 和 **VX\_UNBUFFERED** 缓存顾问的写入，如同设置了 **VX\_UNBUFFERED** 缓存顾问。

**closesync**、**dsync**、**unbuffered** 和 **direct** 值都将导致 *fsync(2)* 的等效项在文件关闭时运行。

**tmpcache** 值将禁用延迟的扩展写入，以牺牲完整性来获取性能。如果选择了此选项，VxFS 不会将按顺序写入文件时分配的新盘区清零。未初始化的数据可能出现在系统崩溃时正在写入的文件中。有关 **VX\_DIRECT**、**VX\_DSYNC** 和 **VX\_UNBUFFERED** 的说明，请参阅 *vxfsio(7)*。

注释：**mincache=direct**、**mincache=dsync**、**mincache=unbuffered** 和 **mincache=tmpcache** 仅适用于 HP OnLineJFS 产品。

**noatime** 指示文件系统忽略文件访问时间更新，除非当这些更新与 **ctime** 或 **mtime**（请参阅 *stat(2)*）联机帮助页的更新一致时。缺省情况下，文件系统带访问时间 (**atime**) 记录进行挂接。您可以使用 **noatime** 选项来减少访问时间不重要的文件系统上的磁盘活动。

**qioloqio**

对指定的文件系统启用或禁用 VERITAS Quick I/O for Databases 选项。Quick I/O 可用作 VxFS 的许可功能。缺省情况下，**mount** 将在文件系统上启用 Quick I/O。如果 Quick I/O 不可用，**mount** 将在没有 Quick I/O 的情况下挂接文件系统。如果已指定 **qio**，但是，此功能尚未获得许可，**mount** 将输出错误消息并且终止，而不挂接文件系统。如果已指定 **noqio**，则即使已安装许可证，**mount** 也将禁用 Quick I/O。

对于群集文件系统，如果有 Quick I/O 许可证，则 **qio** 也是缺省值。

**qlog[=special]**

允许文件系统使用 VERITAS QuickLog。QuickLog 将多个文件系统日志连在一起，并且将文件系统日志重定向写入到 *special* 设备。如果未指定 *special*，文件系统将选择一个 QuickLog 专用设备。此选项将改进 NFS 服务器的性能。QuickLog 仅通过其他 VERITAS 产品可用。有关当前产品信息，请参阅《VERITAS File System Release Notes》。

**quota**

启用磁盘配额（仅对 **rw** 类型文件系统有效）。VxFS 在文件系统的专用区域中维护配额信息。如果文件系统在启用配额的情况下进行挂接，并且此文件系统以前曾在禁用配额的情况下进行挂接并且经过修改，则将重建配额信息。这可能需要一些时间。

**remount**

更改已挂接的文件系统的挂接选项。特别是，**remount** 将更改日志记录和缓存策略。它还将文件系统从只读更改为读/写。

**remount** 无法将文件系统从读/写更改为只读，也无法设置 **snapof** 或 **snapsize** 属性。

**remount** 不会检查 **/etc/fstab** 中的可能更改。如果使用任何特定选项，则必须在命令行中明确传递它。

**rwlr** 读/写或只读。缺省值是 **rw**。

**seconly** 将共享文件系统仅挂接为备用文件系统。仅备用的文件系统无法担任指定的共享文件系统的主文件系统。要想使用 **seconly** 选项挂接成功，主文件系统必须已挂接。**seconly** 必须使用 **-o cluster** 选项进行指定。**seconly** 选项将覆盖任何使用 **fsclustadm** 命令设置的策略。可以使用 **-o remount** 选项设置或重置此选项。如果文件系统节点已经是文件系统的主节点，则使用 **seconly** 的重新挂接将失败。

**snapof=filesystem**

将文件系统挂接为 *filesystem* 的快照，其中，*filesystem* 是挂接 VxFS 文件系统的目录，或者是包含已挂接的 VxFS 文件系统的块专用文件。要挂接快照文件系统，需要使用显示 **-F vxfs** 选项。

注释：**snapof=filesystem** 仅适用于 HP OnLineJFS 产品。

**snapsize=size**

与 **snapof** 一起使用。*size* 是正在挂接的快照文件系统的扇区大小。只有当设备驱动程序无法确定 *special* 的大小时，才需要此选项；如果未指定它，则缺省为整个设备。

注释：**snapsize=size** 仅适用于 HP OnLineJFS 产品。

**suid/nosuid**

允许执行 **setuid** 或不允许执行 **setuid**。缺省值是 **suid**。

**tranflush**

当 VxFS 是 HP-UX 上的缺省引导文件系统 (*/stand*) 时，在引导进程的启动阶段，可以不重新记录目标日志。为确保数据和元数据在引导进程期间一致，**tranflush** 选项将在从系统调用返回之前刷新所有元数据更新到磁盘。因此，**tranflush** 选项使 VxFS 的行为近似没有目标日志记录功能的文件系统的行为。**tranflush** 选项将自动启用 **blkclear** 和 **log** 选项。建议指定带有 **tranflush** 的 **mincache=dsync** 挂接选项。在重新挂接文件系统时，必须明确指定 **tranflush**。

**tmaplog**、**delaylog** 和 **datainlog** 挂接选项不与 **tranflush** 一起工作。**tranflush** 选项在只读文件系统或群集文件系统上不起作用。

## 举例

列出当前已挂接的文件系统：

## mount

将 VxFS 文件系统 `/dev/dsk/c1t2d0` 挂载在目录 `/home` 上

```
mount -F vxfs /dev/dsk/c1t2d0 /home
```

卸除相同的文件系统:

```
umount /dev/dsk/c1t2d0
```

要卸除文件系统, 首先卸除存储检查点:

```
umount /ckptdir
```

```
umount /fsdir
```

在 VERITAS 卷管理器卷上挂载群集文件系统的存储检查点。

```
mount -F vxfs -o cluster,ckpt=ckpt_name \
/dev/vx/dsk/dg_name/volume_name:ckpt_name /ckpt_mount_point
```

当系统重新引导时, 会自动挂载存储检查点。您可以在 `/etc/fstab` 文件中列出它们, 如下示例所示:

```
/dev/vx/dsk/fsvol /fsdir vxfs defaults 0 2
/dev/vx/dsk/fsvol:myckpt /ckptdir vxfs ckpt=myckpt 0 0
```

## 文件

|                          |             |
|--------------------------|-------------|
| <code>/etc/fstab</code>  | 有关文件系统的静态信息 |
| <code>/etc/mnttab</code> | 已挂载的文件系统表   |

## 另请参阅

`edquota(1M)`、`fsadm_vxfs(1M)`、`fsck_vxfs(1M)`、`mkfs_vxfs(1M)`、`mount(1M)`、`vxumount(1M)`、`fsync(2)`、`mount(2)`、`setuid(2)`、`stat(2)`、`fstab(4)`、`mnttab(4)`、`fs_vxfs(4)`、`quota(5)` 和 `vxfsio(7)`。

«VERITAS File System Administrator's Guide»

«VERITAS File System Release Notes»

«VERITAS SANPoint Foundation Suite Installation and Configuration Guide»

## 符合的标准

**mount** : SVID3

**umount** : SVID3

## 名称

mrinfo - 组播路由配置信息工具

## 概要

**/usr/sbin/mrinfo** [-d *debuglevel*] [-r *retries*] [-t *timeout*] [ *multicast-router* ]

## 说明

**mrinfo** 向 *multicast-router* 请求配置信息，并将信息输出到标准输出。*multicast-router* 可以是 IP 地址或系统名称。**mrinfo** 将 *ASK\_NEIGHBORS* igmp 消息发送到指定的 *multicast-router*，在路由器收到请求时，它将发回其配置信息。如果未指定 *multicast-router*，则将请求发送到本地路由器。

按以下格式输出每个接口的配置信息：

**interface\_addr -> neighbor\_addr (neighbor\_name) [metrics/thresh/flags]**

如果在一个接口上有多个相邻路由器，则它们都将在输出时进行报告。*flag* 的可能值包括：

**tunnel**            通过通道到达相邻路由器。  
**srcrt**            通道使用 IP 源路由。  
**down**            接口已关闭。  
**disabled**        以管理方式禁用组播路由的接口。  
**querier**        本地路由器是子网的查询器。

有关 **metrics** 和 **thresh** 的信息，请参阅 *mrouted*(1M)。

命令行选项包括：

**-ddebuglevel**    设置输出调试消息的级别。缺省值为 0，将仅输出错误和警告消息。如果调试级别为三级，则可输出大多数消息。  
**-rretries**        设置重试次数以从路由守护程序获取信息。缺省值是 3。  
**-timeout**        指定等待回复的超时值（秒）。缺省值为 4。

## 举例

下面是一个从本地路由守护程序查询组播配置的示例。

```
mrinfo
127.0.0.1 (localhost) [version 3.3]:
15.13.106.144 -> 15.13.106.145 (hpntcbs.cup.hp.com) [10/1/querier]
193.2.1.39 -> 0.0.0.0 (all-zeros-broadcast) [1/1/disabled]
15.13.106.144 -> 15.255.176.33 (matmos.hpl.hp.com) [10/1/tunnel]
15.13.106.144 -> 15.17.20.7 (hpspddc.vid.hp.com) [10/1/tunnel/down]
```

## 注释

**mrinfo** 必须以超级用户身份运行。

## 作者

**mrinfo** 由 Van Jacobson 开发。

## 另请参阅

mrouted(1M)、 map-mbone(1M)。

## 名称

mrouted - IP 组播路由守护程序

## 概要

`/usr/sbin/mROUTED [-p] [-c config_file] [-d debug_level]`

## 说明

**mrouted** 命令是距离矢量组播路由协议 (DVMRP) 的实现，该协议的早期版本在 RFC-1075 中指定。它通过距离矢量路由协议（如 RFC-1058 中描述的 RIP）维护拓扑知识，并基于该协议实现名为“反向路径组播”的组播数据报转发算法。

**mrouted** 沿着最短的（反向）路径树转发组播数据报，该路径树源于发出数据报的子网。可以将组播树视为已经向后修剪的广播发送树，以便它不会扩展到那些具有目标组成员的子网之外。因此，数据报不会沿着那些没有组播组监听程序的分支转发。组播数据报的 IP 生存时间可用于限制组播数据报的范围。

为了支持在由不支持 IP 组播（单播）的路由器分隔的子网之间进行组播，**mrouted** 包括了对“通道”的支持，通道是位于 Internet 中任何位置的成对的 **mrouted** 之间的虚拟点对点链接。IP 组播数据包进行封装后通过通道进行传输，使得它们对于中介路由器和子网来说，看上去就像普通的单播数据报。封装在进入通道时添加，在从通道退出时去除。缺省情况下，使用 IP-in-IP 协议（IP 协议号 4）对数据包进行封装。

通过通道机制，**mrouted** 可以建立一个仅用于组播的虚拟 Internet，该虚拟 Internet 独立于实际的 Internet，并且可以跨越多个独立系统。

**mrouted** 仅处理组播路由；与 **mrouted** 相同的计算机上可能正在运行，也可能没有运行单播路由软件。使用通道，**mrouted** 不必为了执行组播转发而访问多个物理子网。

## 调用

如果未指定 **-d** 选项或者将调试级别指定为 0，**mrouted** 就会从调用终端脱离。否则，它会保持附加到调用终端，并对来自该终端的信号进行响应。如果指定不带任何参数的 **-d**，则调试级别缺省为 2。无论调试级别为多少，**mrouted** 总是将警告和错误消息写入系统日志守护程序。非零的调试级别会产生下列结果：

level 1 所有的 **syslog** 消息还将输出到 **stderr**。

level 2 所有的 1 级消息以及“重要”事件的通知都输出到 **stderr**。

level 3 所有的 2 级消息以及所有数据包到达和离开的通知都输出到 **stderr**。

在启动时，**mrouted** 会将它的 *pid* 写入文件 `/var/tmp/mROUTED.pid` 中。

## 配置

**mrouted** 自动配置自身，以便在所有具有组播功能的接口（即，那些设置了 IFF\_MULTICAST 标志的接口，不包括环回“接口”）上进行转发。**mrouted** 查找可通过这些接口直接到达的其他 **mrouted**。要覆盖缺省配置或者添加指向其他 **mrouted** 的通道链接，可以将配置命令放置在 `/etc/mROUTED.conf`（或者由 **-c** 选项指定的替代文件）中。有四种类型的配置命令：

```

phyint <local-addr> [disable] [metric <m>]
 [threshold <t>] [rate_limit]
 [boundary (<boundary-name>|<scoped-addr>/<mask-len>)]
 [altnet <network>/<mask-len>]

tunnel <local-addr> <remote-addr> [metric <m>]
 [threshold <t>] [rate_limit]
 [boundary (<boundary-name>|<scoped-addr>/<mask-len>)]

cache_lifetime <ct>

pruning <off/on>

name <boundary-name> <scoped-addr>/<mask-len>

```

文件可采用自由格式；空白（包括换行符）无关紧要。*boundary* 和 *altnet* 选项可以根据需要指定任意多次。

**phyint** 命令可用于禁止在由本地 IP 地址 <local-addr> 标识的物理接口上的组播路由，或者将非缺省的度量或阈值与指定的物理接口相关联。本地 IP 地址 <local-addr> 可以用接口名称替换（如 **lan0**）。如果将 **phyint** 附加到多个 IP 子网，则用 *altnet* 选项描述每个附加子网。**phyint** 命令必须位于 **tunnel** 命令之前。

**tunnel** 命令可用于在本地 IP 地址 <local-addr> 和远程 IP 地址 <remote-addr> 之间建立通道链接，并将非缺省的度量或阈值与该通道相关联。本地 IP 地址 <local-addr> 可以用接口名称替换（如 **lan0**）。只有当（且仅当）主机名具有与之关联的唯一 IP 地址时，才能用主机名替换远程 IP 地址 <remote-addr>。必须首先在这两个路由器的 **mrouted.conf** 文件中设置通道，然后才能使用该通道。

**cache\_lifetime** 值用来确定缓存的组播路由在超时之前停留在内核中的时间。此条目的值应当介于 300（5 分钟）和 86400（1 天）之间。它缺省为 300。

**pruning** 命令是为将 **mrouted** 用作非修剪路由器而提供的。还可以在命令行上使用 **-p** 选项，在非修剪模式下启动 **mrouted**。请只在进行测试时，才按此方式配置路由器。缺省模式是启用修剪。

可以向边界分配名称，以使用 **name** 命令来简化配置。**phyint** 或 **tunnel** 命令上的 *boundary* 选项既可以接受名称，也可以接受边界。

*metric* 选项是与在给定的接口或通道上发送数据报相关联的“成本”；它可用来影响路由选择。度量缺省为 1。应当使度量保持尽可能的小，这是因为 **mrouted** 不能沿着度量总和大于 31 的路径路由。

阈值是指将组播数据报转发到给定的接口或通道所必需的最短 IP 生存时间。它可用来控制组播数据报的范围（已转发数据包的 TTL 仅与阈值进行比较；并不会用阈值来减它。每个组播路由器都会将 TTL 减 1。）缺省阈值为 1。

通常，连接到特定子网或通道的所有 **mrouted** 都应当针对该子网或通道使用相同的度量和阈值。

通过 *rate\_limit* 选项，网络管理员可以指定将向组播流量分配的一定带宽（千位/秒）。对于通道，它缺省为



500Kbps；对于物理接口，它缺省为 0（没有限制）。

通过 *boundary* 选项，可以将接口配置为指定范围的地址的管理边界。属于此地址的数据包将不在指定范围的接口上转发。边界选项接受名称或边界规范。

如果 **mrouted** 有两个以下的已启用 **vif**（虚拟接口），其中，**vif** 是具有组播功能的物理接口或通道，则它将不会启动执行。如果它的所有 **vif** 都是通道，则它将记录一个警告；因此最好用多个直接通道替换这种 **mrouted** 配置。

### 配置示例

这是一个在大学生进行的组播路由器的示范配置。

```
#
mrouted.conf example
#
Name our boundaries to make it easier
name LOCAL 239.255.0.0/16
name EE 239.254.0.0/16
#
lan1 is our gateway to compsci, don't forward our
local groups to them
phyint lan1 boundary EE
#
lan2 is our interface on the classroom net, it has four
different length subnets on it.
note that you can use either an ip address or an
interface name
phyint 172.16.12.38 boundary EE altnet 172.16.15.0/26
 altnet 172.16.15.128/26 altnet 172.16.48.0/24
#
atm0 is our ATM interface, which doesn't properly
support multicasting.
phyint atm0 disable
#
This is an internal tunnel to another EE subnet
Remove the default tunnel rate limit, since this
tunnel is over ethernet
tunnel 192.168.5.4 192.168.55.101 metric 1 threshold 1
 rate_limit 0
#
This is our tunnel to the outside world.
```

```
Careful with those boundaries, Eugene.
tunnel 192.168.5.4 10.11.12.13 metric 1 threshold 32
boundary LOCAL boundary EE
```

信号

- mROUTED** 响应下列信号:
- HUP       重新启动 **mROUTED** 。每次发出此信号时，都会重新读取配置文件。
  - INT       正常地终止执行（即，通过向所有的相邻路由器发送再见消息）。
  - TERM      与 INT 相同
  - USR1      将内部路由表转储到 **/usr/tmp/mROUTED.dump** 。
  - USR2      将内部缓存表转储到 **/usr/tmp/mROUTED.cache** 。
  - QUIT      将内部路由表转储到 **stderr** （只有在使用非零调试级别调用 **mROUTED** 时才这样做）。
- 为便于发送信号，**mROUTED** 会在启动时将其 *pid* 写入 **/var/tmp/mROUTED.pid** 中。

举例

路由表与下面的内容类似:

| Virtual Interface Table |               |                        |        |        |         |
|-------------------------|---------------|------------------------|--------|--------|---------|
| Vif                     | Local-Address |                        | Metric | Thresh | Flags   |
| 0                       | 36.2.0.8      | subnet: 36.2           | 1      | 1      | querier |
|                         |               | groups: 224.0.2.1      |        |        |         |
|                         |               | 224.0.0.4              |        |        |         |
|                         |               | pkts in: 3456          |        |        |         |
|                         |               | pkts out: 2322323      |        |        |         |
| 1                       | 36.11.0.1     | subnet: 36.11          | 1      | 1      | querier |
|                         |               | groups: 224.0.2.1      |        |        |         |
|                         |               | 224.0.1.0              |        |        |         |
|                         |               | 224.0.0.4              |        |        |         |
|                         |               | pkts in: 345           |        |        |         |
|                         |               | pkts out: 3456         |        |        |         |
| 2                       | 36.2.0.8      | tunnel: 36.8.0.77      | 3      | 1      |         |
|                         |               | peers: 36.8.0.77 (2.2) |        |        |         |
|                         |               | boundaries: 239.0.1    |        |        |         |
|                         |               | : 239.1.2              |        |        |         |
|                         |               | pkts in: 34545433      |        |        |         |

```
pkts out: 234342

3 36.2.0.8 tunnel: 36.6.8.23 3 16

Multicast Routing Table (1136 entries)
Origin-Subnet From-Gateway Metric Tmr In-Vif Out-Vifs
36.2 1 45 0 1* 2 3*
36.8 36.8.0.77 4 15 2 0* 1* 3*
36.11 1 20 1 0* 2 3*
.
.
.
```

在本例中，有四个连接到两个子网和两个通道的 **vif**。**vif 3** 隧道未使用（没有对等端地址）。**vif 0** 和 **vif 1** 子网有一些组；通道决不会有任何组。此 **mrouted** 实例负责在 **vif 0** 和 **vif 1** 子网上定期发送组成员关系查询，如 “querier” 标志所表示。边界的列表表示该接口上指定范围的地址。还将显示每个接口上传入和传出数据包的数量。

下列内容与生成组播数据报的每个子网相关联：上一跃点路由器的地址（除非与该子网直接相连）、返回到来源的路径的度量、自上次收到此子网的更新以来的时间、来自该来源的组播的 **vif** 以及传出的 **vif** 的列表。星号 (\*) 表示传出的 **vif** 连接到位于来源处的广播树的叶子，而且，只有当该叶子上存在目标组的成员时，才在该传出的 **vif** 上转发来自该来源的组播数据报。

**mrouted** 命令还维护内核转发缓存表的一份副本。条目由 **mrouted** 创建和删除。

缓存表与下面的内容类似：

```
Multicast Routing Cache Table (147 entries)
Origin Mcast-group CTmr Age Ptmr IVif Forwifs
13.2.116/22 224.2.127.255 3m 2m - 0 1
>13.2.116.19
>13.2.116.196
138.96.48/21 224.2.127.255 5m 2m - 0 1
>138.96.48.108
128.9.160/20 224.2.127.255 3m 2m - 0 1
>128.9.160.45
198.106.194/24 224.2.135.190 9m 28s 9m 0P
>198.106.194.22
```

每个条目都是用来源子网编号、掩码和目标组播组表示。**CTmr** 字段表示该条目的生命周期。当计时器减到零时，将从缓存表中删除该条目。**Age** 字段是自最初创建此缓存条目以来的时间。由于缓存条目会在流量流动时进

行刷新，因此路由条目可能会变得非常旧。在没有向上游发送修剪消息时，则 **Ptmr** 字段只是一个短划线，否则，该字段是上游修剪消息超时之前的时间。**Ivif** 字段表示来自该来源的组播数据包的传入 **vif**。每个路由器还针对特定的源和组维护一个记录，该记录中包含从相邻路由器收到的修剪消息的数量。如果在子网的组播树的任何向下链接上都没有组播组的成员，则会向上游路由器发送修剪消息。它们由 **vif** 数字后面的 **P** 表示。**Forwvifs** 字段显示沿其转发属于源组的数据报的接口。**p** 表示没有沿该接口转发任何数据报。未列出的接口是在该子网上没有特定组成员的叶子网。接口上的 **b** 表示它是边界接口；即，将不在该接口指定范围的地址上转发流量。对于子网上的每个源，还将输出首字符为 > 的另外一行。请注意，在一个子网上可以有多个源。

#### 作者

Steve Deering、Ajit Thyagarajan 和 Bill Fenner。

#### 文件

**/etc/mrouted.conf**

**/var/run/mrouted.pid**

**/var/tmp/mrouted.dump**

**/var/tmp/mrouted.cache**

#### 另请参阅

**mrinfo(1M)**、**map-mbone(1M)**。

S. Deering 编写的 “Multicast Routing in Internetworks and Extended LANs” 一文中对 DVMRP 以及其他组播路由算法进行了描述，该文章位于《Proceedings of the ACM SIGCOMM '88 Conference》中。

## **mtail(1M)**

## **mtail(1M)**

### 名称

**mtail** - 显示邮件日志文件的尾部

### 概要

**/usr/sbin/mtail** [*n*]

### 说明

**mtail** 显示邮件日志（通常为 **/var/adm/syslog/mail.log**）的最后部分。缺省情况下，它显示该日志的最后 20 行。

### 选项

*n*        显示 **/var/adm/syslog/mail.log** 的最后 *n* 行，而不是仅显示最后 20 行。

### 另请参阅

**sendmail(1M)**。

## 名称

**mvmkdir** - 移动目录

## 概要

**/usr/sbin/mvmkdir** *dir newdir*

## 说明

**mvmkdir** 将一个目录树移入另一个现有目录（在同一文件系统内），或重命名目录而不移动它。

*dir* 必须是现有的目录。

如果 *newdir* 不存在，但是将包含它的目录存在，则将 *dir* 移动到和（或）重命名为 *newdir*。否则，*newdir* 必须是一个尚未包含与 *dir* 的最后一个路径名部分同名的条目的现有目录。在这种情况下，移动 *dir*，而且它成为 *newdir* 的子目录。*dir* 的最后一个路径名部分用作已移动目录的名称。

如果 *newdir* 指定的路径将是 *dir* 指定的路径的下级目录，则 **mvmkdir** 拒绝移动 *dir*。这样的情况是不允许的，因为将创建循环子树（例如，在 **mvmkdir x/y x/y/z/t** 的情况下，这是被禁止的）。

**mvmkdir** 不允许移动目录 **.**。

只有具有相应特权的用户才可以使用 **mvmkdir**。

## 外部语言环境影响

## 国际代码集支持

支持单字节字符代码集和多字节字符代码集。

## 作者

**mvmkdir** 由 OSF 和 HP 联合开发。

## 另请参阅

**cp(1)**、**mkdir(1)**、**mv(1)**。

## 符合的标准

**mvmkdir**: SVID2、SVID3